



**ÉTUDE D'IMPACT ET D'INCIDENCES
DU PROJET EOLIEN OFFSHORE
DES HAUTES FALAISES
- ATLAS CARTOGRAPHIQUE -**

DEPARTEMENT DE LA SEINE-MARITIME (76)

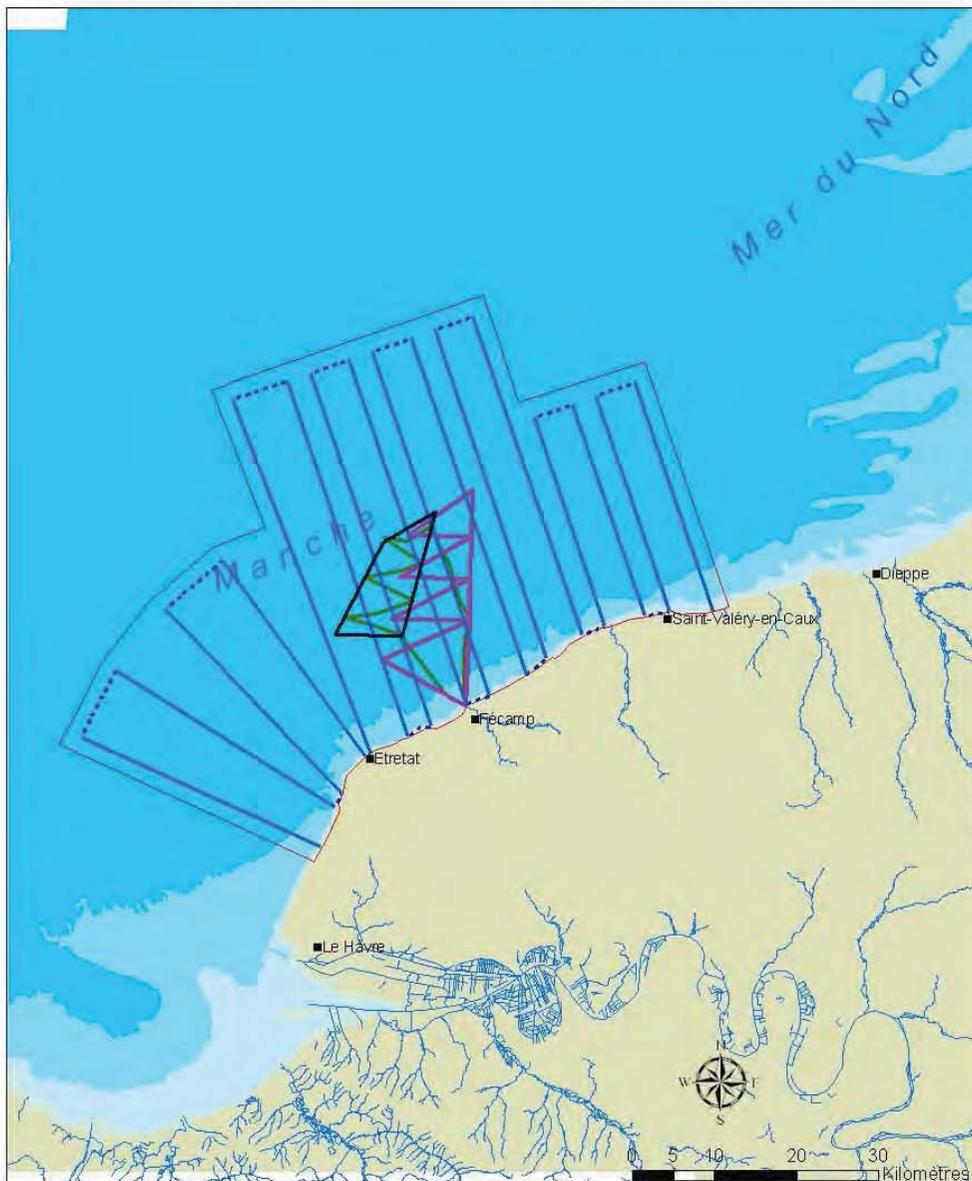
WPD Offshore France

Décembre 2011

Sommaire des cartes

	Carte n°
Carte 1 « Présentation de l'aire d'étude et des transects »	3
Carte 2 « Périmètres de protection des espaces naturels dans la périphérie de la zone de projet »	4
Carte 3 « Distribution des oiseaux posés – cortège des oiseaux pélagiques – groupe des fulmars, des labbes, des puffins et des océanites » - inventaire par avion	5
Carte 4 « Densité des oiseaux observés par bateau – cortège des oiseaux pélagiques – groupes des Fulmars, Labbes, Puffins et Océanites ».....	6
Carte 5 : « Observations d'océanites et de puffins »	7
Carte 6 : « Observations de Fulmars boréaux et de Mouettes tridactyles »	8
Carte 7 : « Distribution des oiseaux posés – cortège des oiseaux pélagiques - groupe des Fous de Bassan » - inventaire par avion	9
Carte 8 : « Densité des oiseaux observés par bateau – cortège des oiseaux pélagiques – groupe des Fous de Bassan ».....	10
Carte 9 : « Distribution des oiseaux posés- cortège des oiseaux pélagiques - groupe des laridés pélagiques - hors Goélands argentés et laridés indéterminés » - inventaire par avion	11
Carte 10 : « Distribution des oiseaux posés – cortège des oiseaux pélagiques - groupe des laridés pélagiques –Goélands argentés et laridés indéterminés » - inventaire par avion	12
Carte 11 : « Densité des oiseaux observés par bateau – cortège des oiseaux pélagiques – groupe des laridés pélagiques ».....	13
Carte 12 : « Observations de Mouettes mélanocéphales »	14
Carte 13 « Distribution des oiseaux posés – cortège des oiseaux pélagiques - groupe des alcidés » - inventaire par avion.....	15
Carte 14 : « Densité des oiseaux observés par bateau – cortège des oiseaux pélagiques – groupe des alcidés »	16
Carte 15 : « Distribution des oiseaux posés – cortège des oiseaux marins côtiers - groupe des anatidés » - inventaire par avion	17
Carte 16 : « Densité des oiseaux observés par bateau – cortège des oiseaux marins côtiers – groupe des anatidés »	18
Carte 17 : « Distribution des oiseaux posés – cortège des oiseaux marins côtiers - groupe des plongeurs » - inventaire par avion	19
Carte 18 : « Densité des oiseaux observés par bateau – cortège des oiseaux marins côtiers – groupe des plongeurs ».....	20
Carte 19 : « Distribution des oiseaux posés – cortège des oiseaux marins côtiers - groupe des grèbes » - inventaire par avion.....	21
Carte 20 : « Densité des oiseaux observés par bateau – cortège des oiseaux marins côtiers – groupe des grèbes »	22
Carte 21 : « Distribution des oiseaux posés – cortège des oiseaux marins côtiers - groupe des cormorans » - inventaire par avion	23
Carte 22 : « Densité des oiseaux observés par bateau – cortège des oiseaux marins côtiers – groupe des cormorans »	24
Carte 23 : « Distribution des oiseaux posés – cortège des oiseaux marins côtiers - groupe des Mouettes rieuses » - inventaire par avion	25
Carte 24 : « Densité des oiseaux observés par bateau – cortège des oiseaux marins côtiers – groupe des Mouettes rieuses »	26
Carte 25 : « Densité des oiseaux observés par bateau – cortège des oiseaux marins côtiers – groupe des sternes ».....	27
Carte 26 : « Densité des oiseaux observés par bateau – cortège des oiseaux littoraux– groupe des limicoles »	28
Carte 27 : « Distribution de l'ensemble des oiseaux posés » - inventaires par avion.....	29

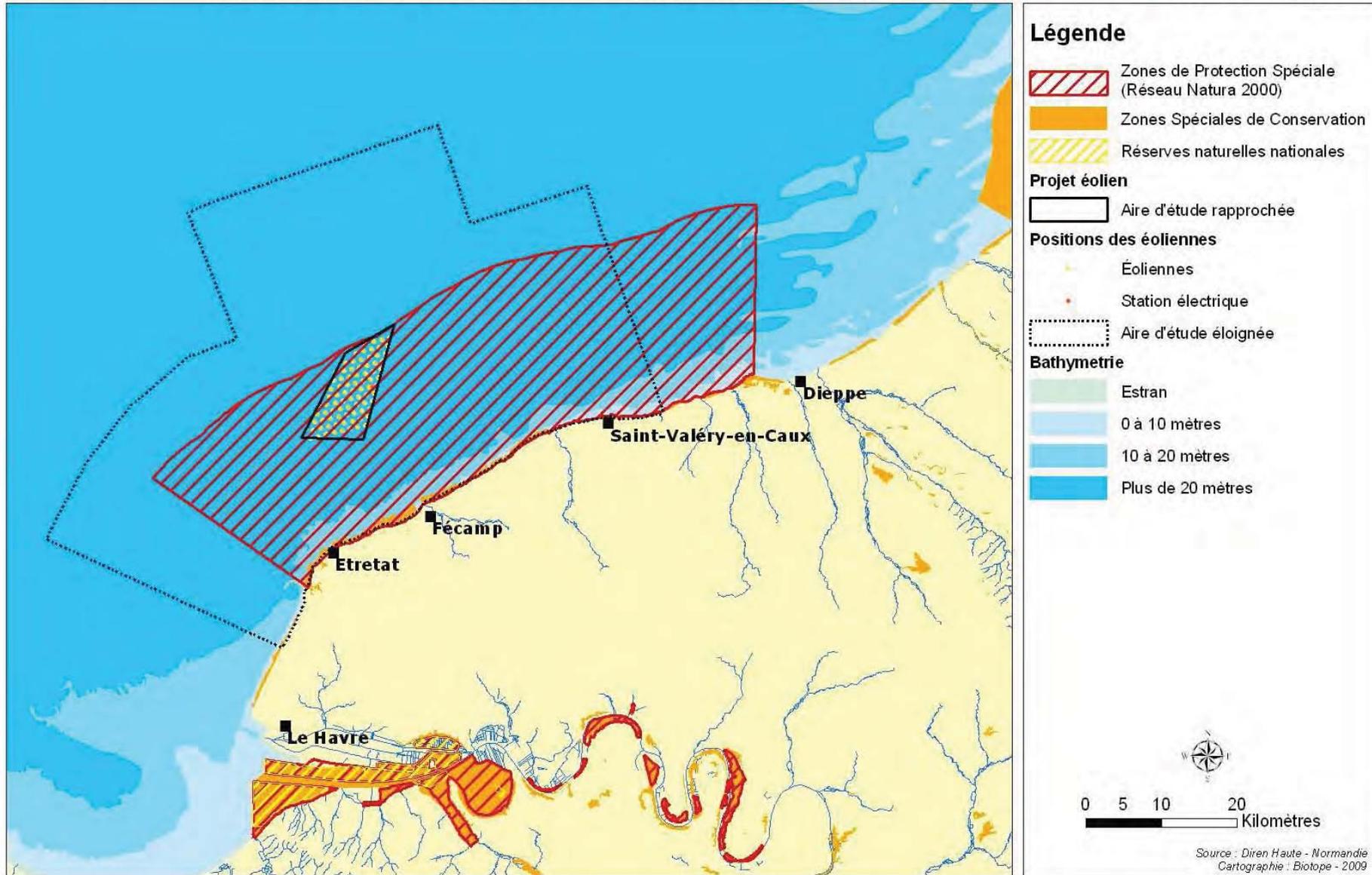
Carte 28 : « Densité de l'ensemble des oiseaux observés par bateau »	30
Carte 29 : « Evolution des densités de trajectoires de vol détectées par radar ».....	31
Carte 30 : « Comparaison des trajectoires de vol détectées par radar au cours du jour et de la nuit de novembre 2008 à avril 2009 »	32
Carte 31 : « Comparaison des trajectoires de vol détectées par radar au cours du jour et de la nuit de avril 2009 à octobre 2009 »	33
Carte 32 : « Distribution des oiseaux en vol – cortège des oiseaux pélagiques » (mars à mai et juin à août)	34
Carte 33 : « Distribution des oiseaux en vol – cortège des oiseaux pélagiques » (septembre à novembre et décembre à février)	35
Cartes 34 : « Distribution des oiseaux en vol – cortège des oiseaux marins côtiers » (mars à mai et juin à août)	36
Carte 35 : « Distribution des oiseaux en vol – cortège des oiseaux marins côtiers » (septembre à novembre et décembre à février)	37
Carte 36 : « Distribution des oiseaux en vol – cortège des oiseaux littoraux et cortège des oiseaux terrestres ».....	38
Carte 37 : « Localisation des oiseaux associés à des bateaux de pêche »	39
Carte 38 : « Distribution des mammifères marins »	40
Carte 39 : « Sensibilité à la perte d'habitats des Fous de Bassan, des alcidés, des Fulmars, des Mouettes pygmées et mélanocéphales »	41



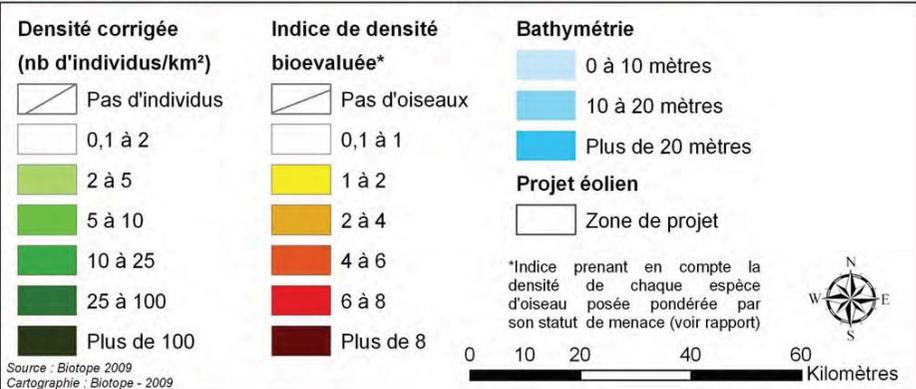
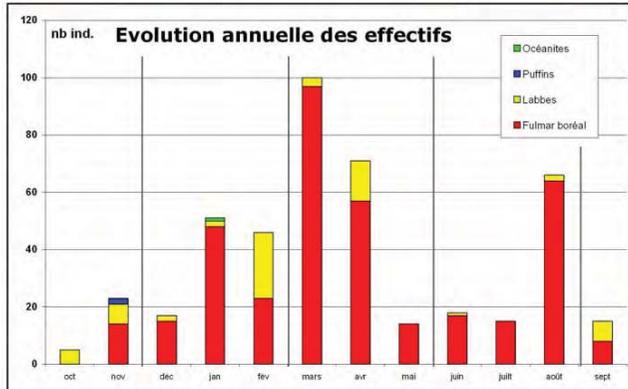
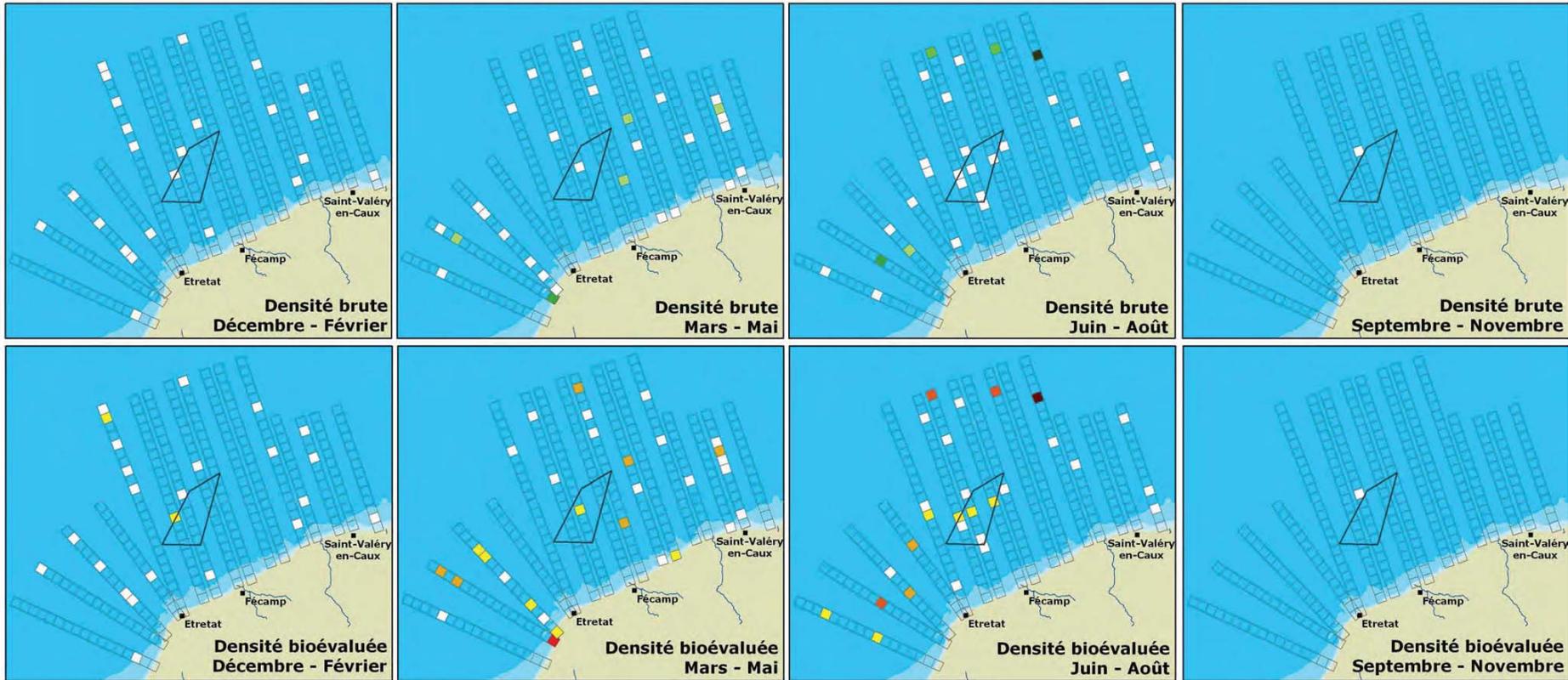
Projet éolien		Transects parcourus en bateau (GONm)	
Aire d'étude rapprochée	Version n°1	Version n°2	
Aire d'étude éloignée			
Positions des éoliennes		Bathymétrie	
Éoliennes	0 à 10 mètres	10 à 20 mètres	Plus de 20 mètres
Station électrique			
Transects parcourus en avion		Hydrologie	
Liaison entre les transects	Principaux cours d'eau		
Transects			

Sources : Biotope, GDEM ASTER, BD Carthage
Cartographie : Biotope - 2009

Périmètres de protection des espaces naturels dans la périphérie de la zone de projet



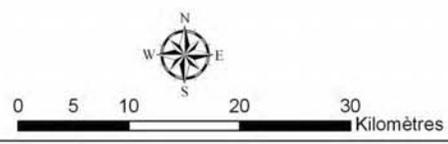
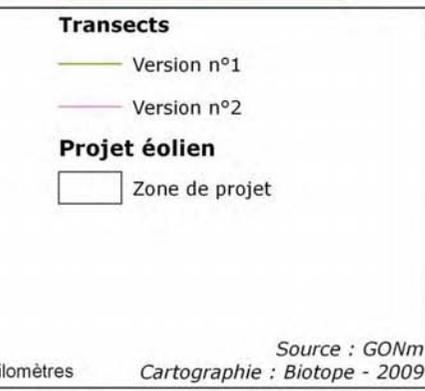
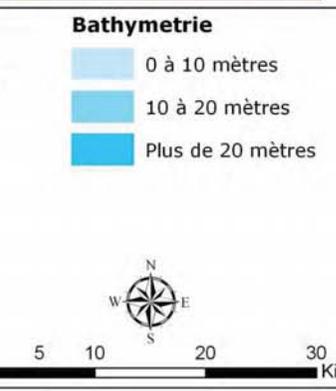
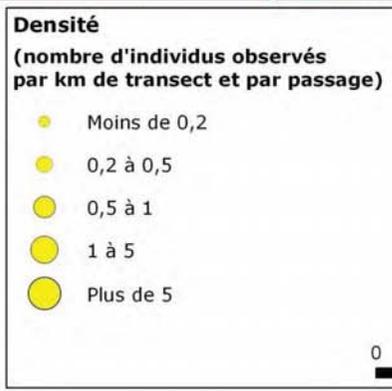
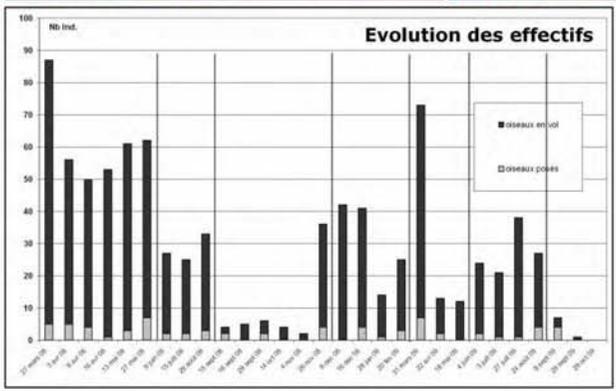
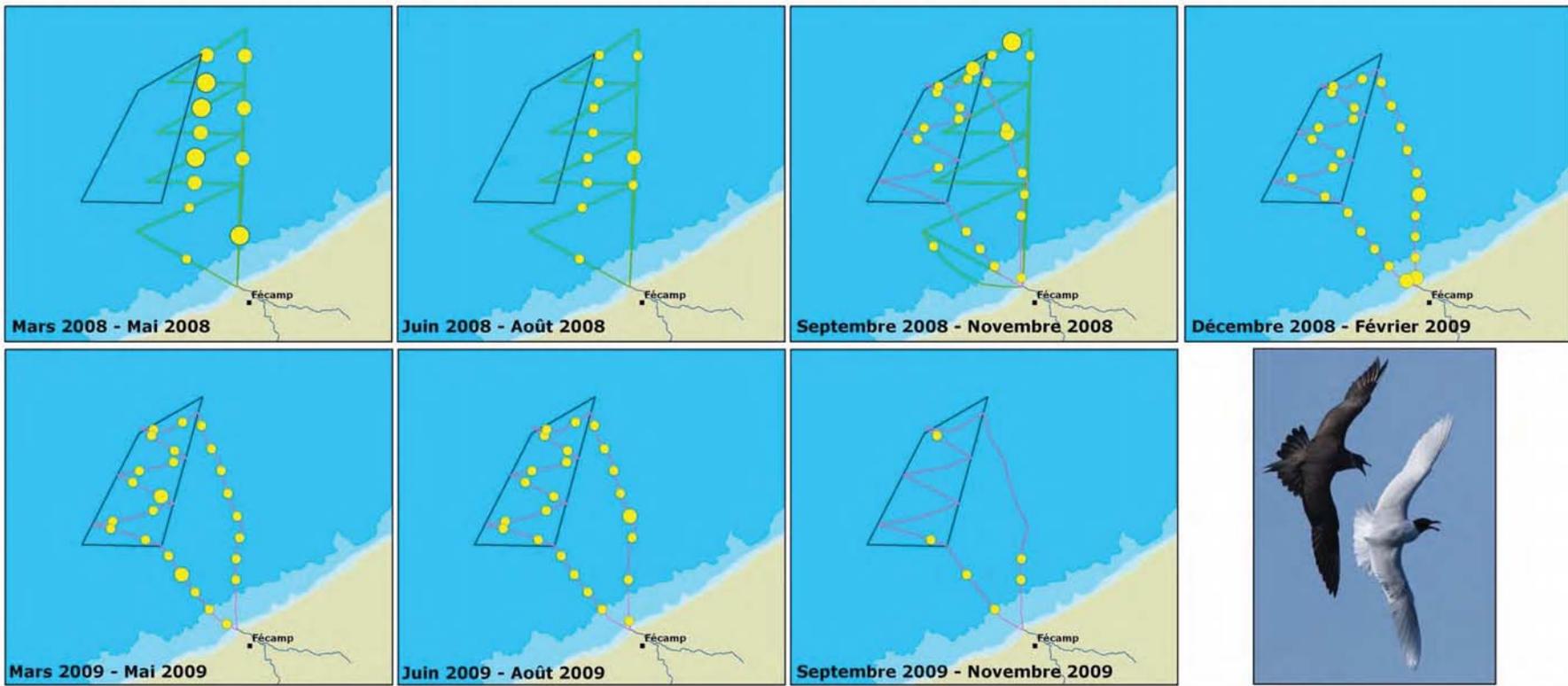
Distribution des oiseaux posés - Cortège des oiseaux pélagiques - Groupe des Fulmars, Labbes, Puffins et Océanites



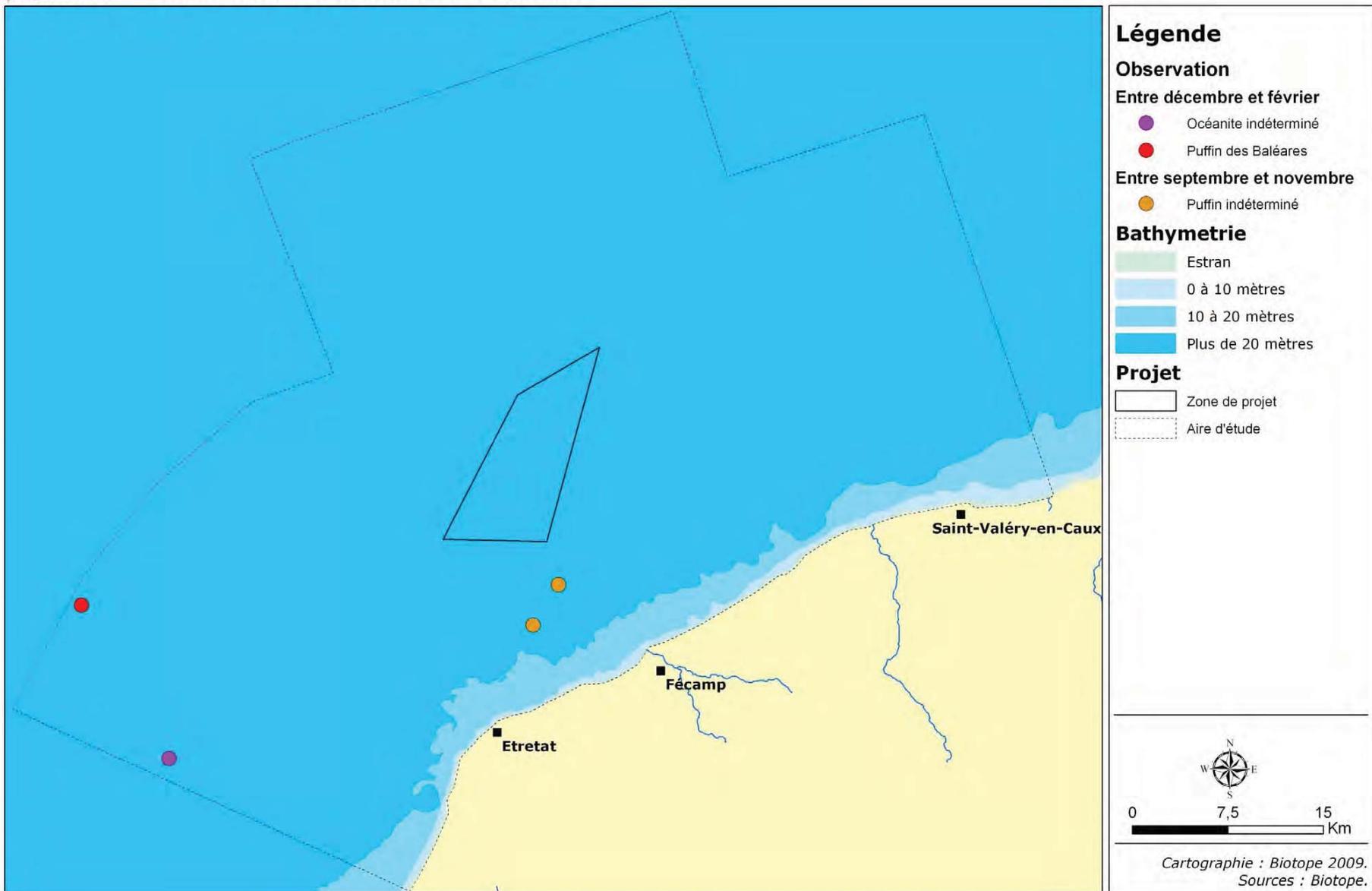


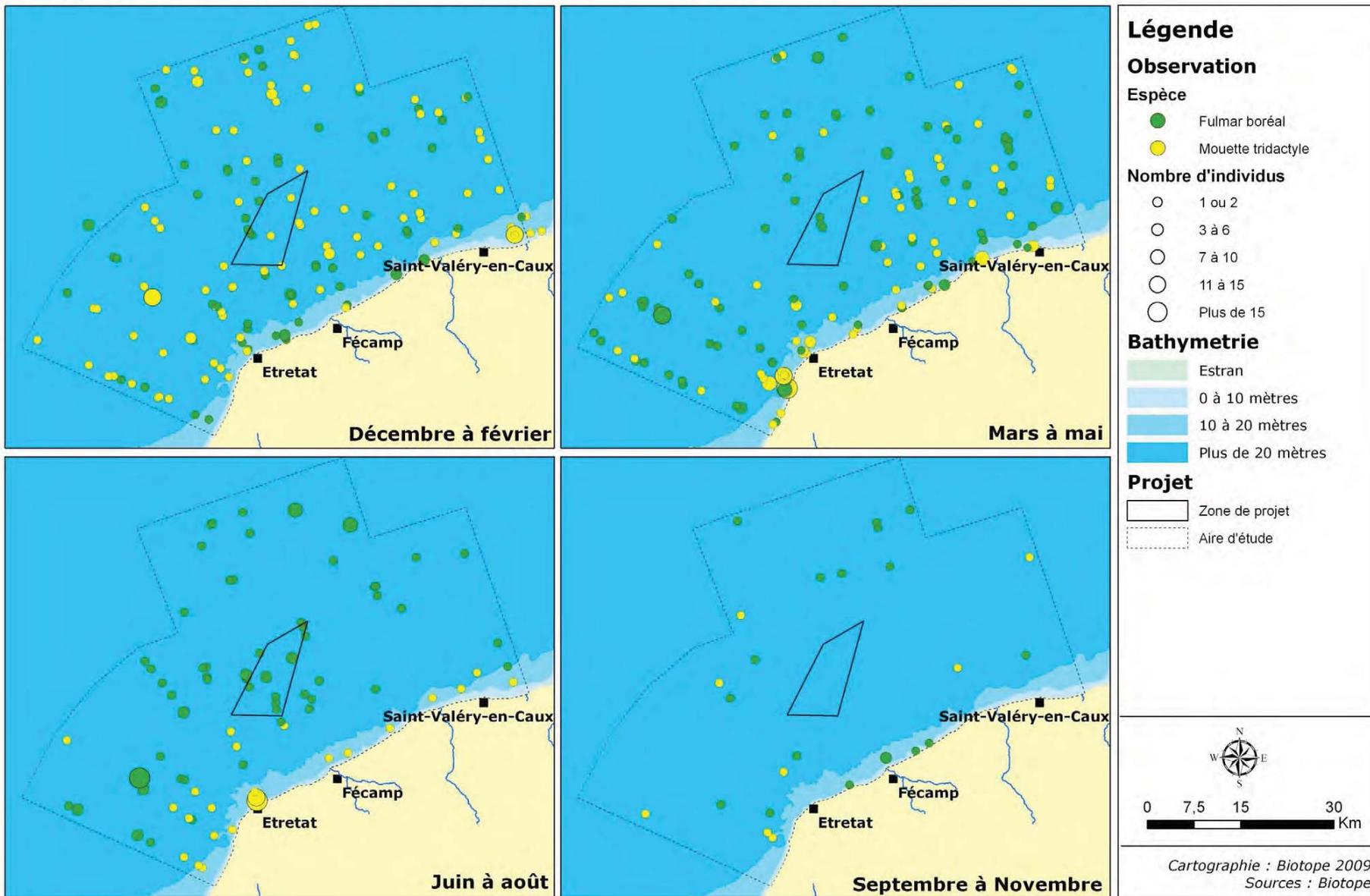
Projet éolien offshore des Hautes Falaises

Densité des oiseaux observés par bateau - Cortège des oiseaux pélagiques - Groupe des Fulmars, Labbes, Puffins et Océanites

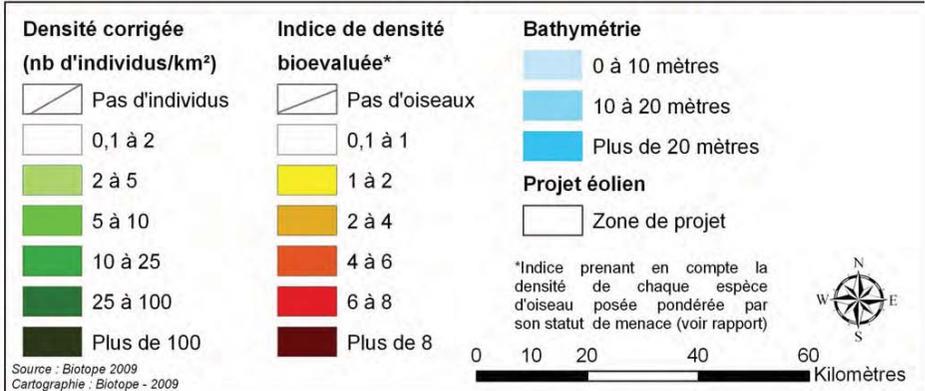
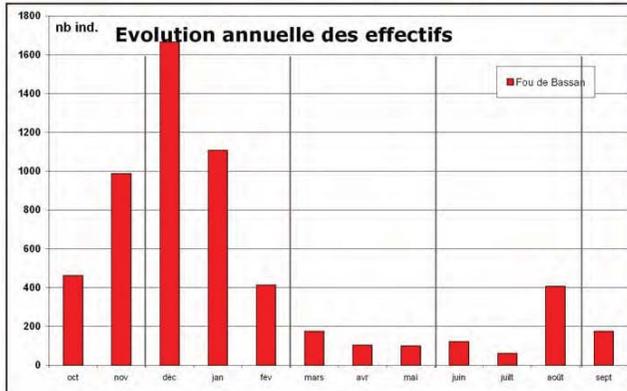
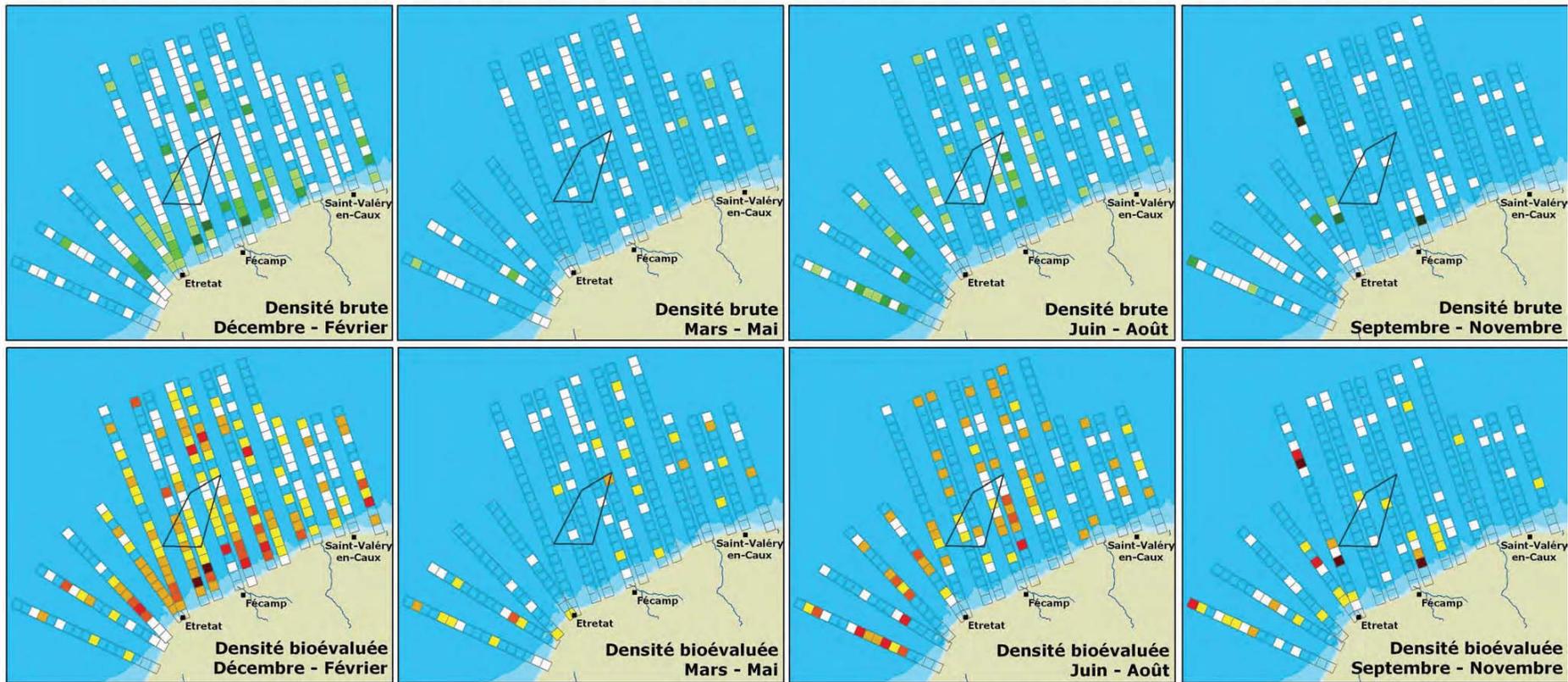


Source : GONm
Cartographie : Biotope - 2009

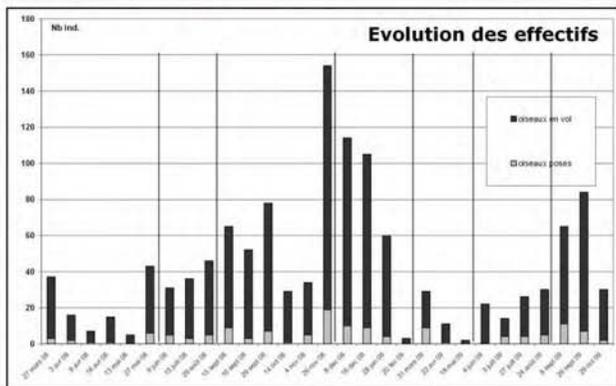
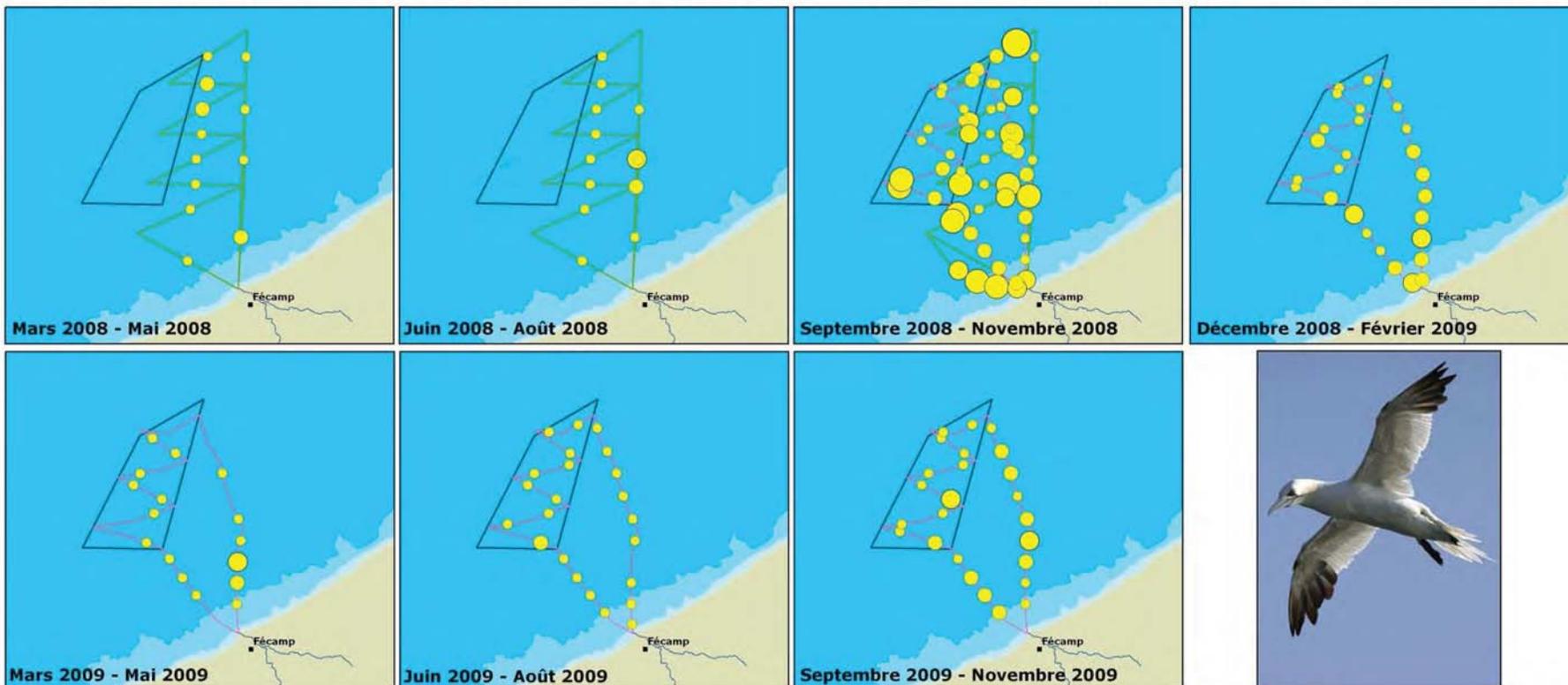




Distribution des oiseaux posés - Cortège des oiseaux pélagiques - Groupe des Fous de Bassan



Densité des oiseaux observés par bateau - Cortège des oiseaux pélagiques - Groupe des Fous de Bassan



Densité
(nombre d'individus observés par km de transect et par passage)

- Moins de 0,2
- 0,2 à 0,5
- 0,5 à 1
- 1 à 5
- Plus de 5

Bathymetrie

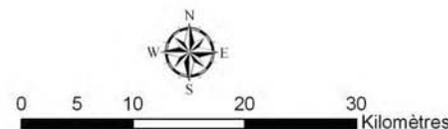
- 0 à 10 mètres
- 10 à 20 mètres
- Plus de 20 mètres

Transects

- Version n°1
- Version n°2

Projet éolien

- Zone de projet

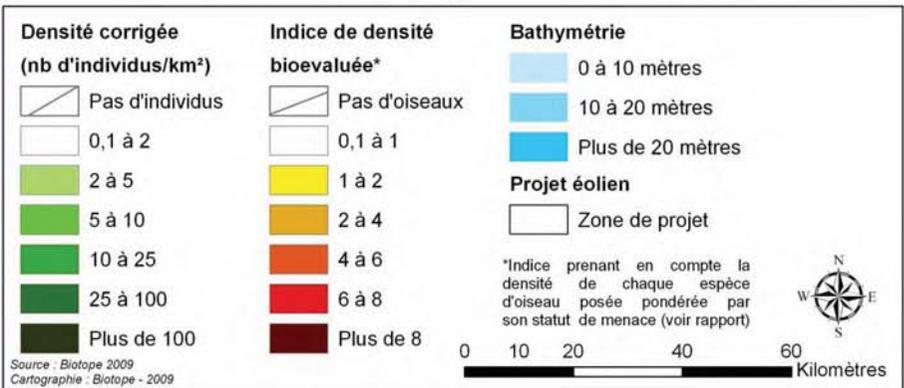
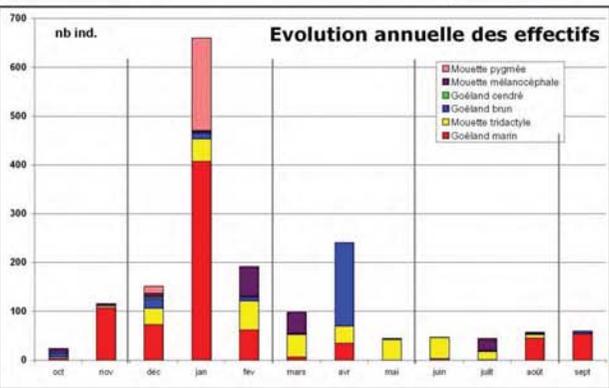
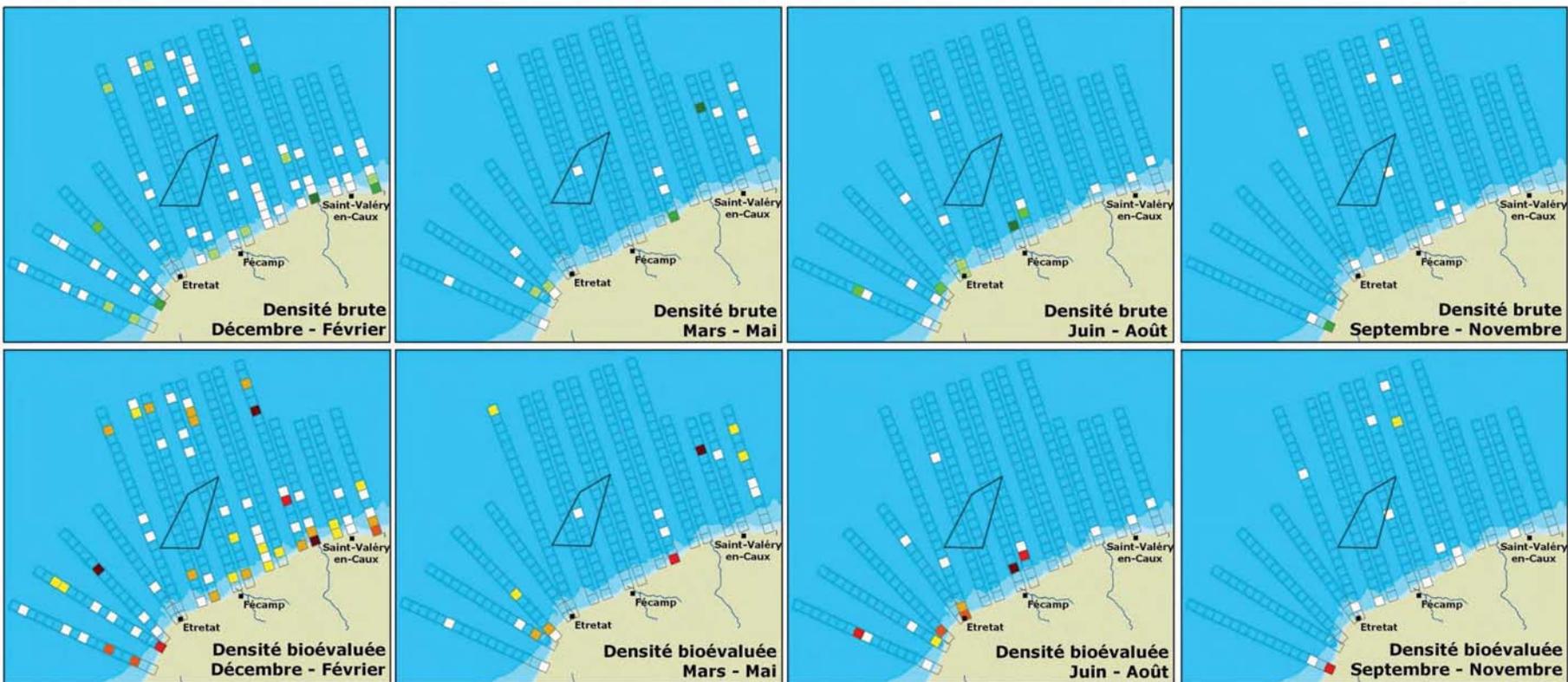


Source : GONm
Cartographie : Biotope - 2009

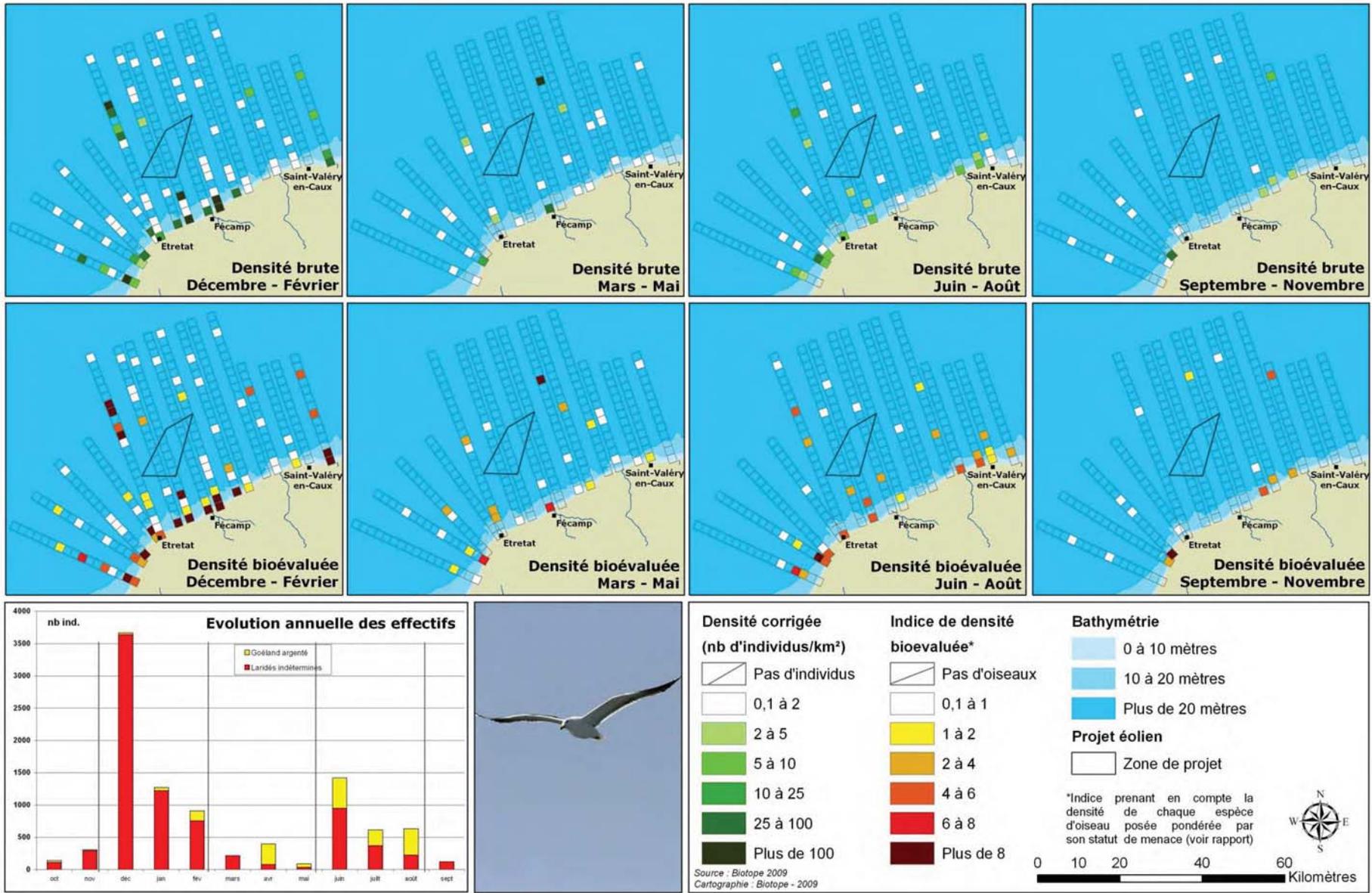


Projet éolien offshore des Hautes Falaises

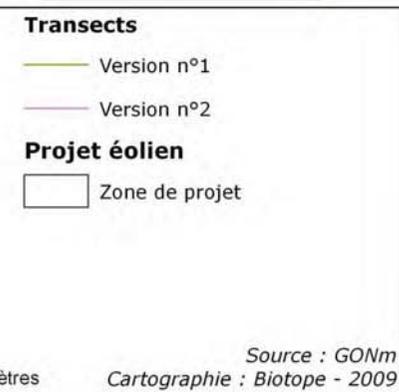
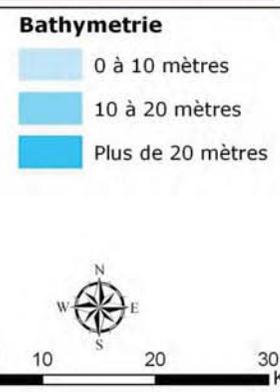
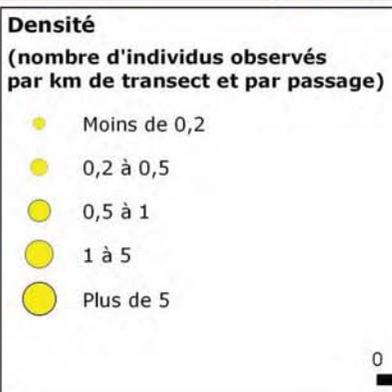
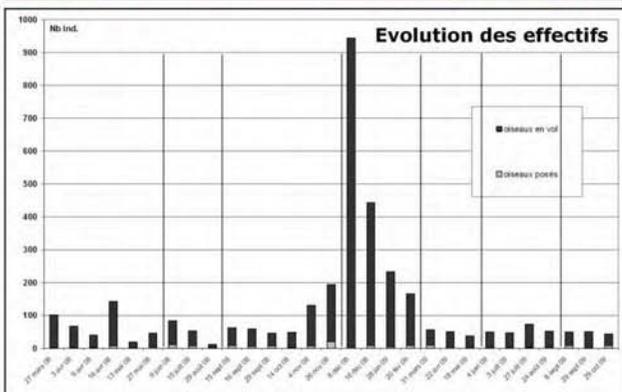
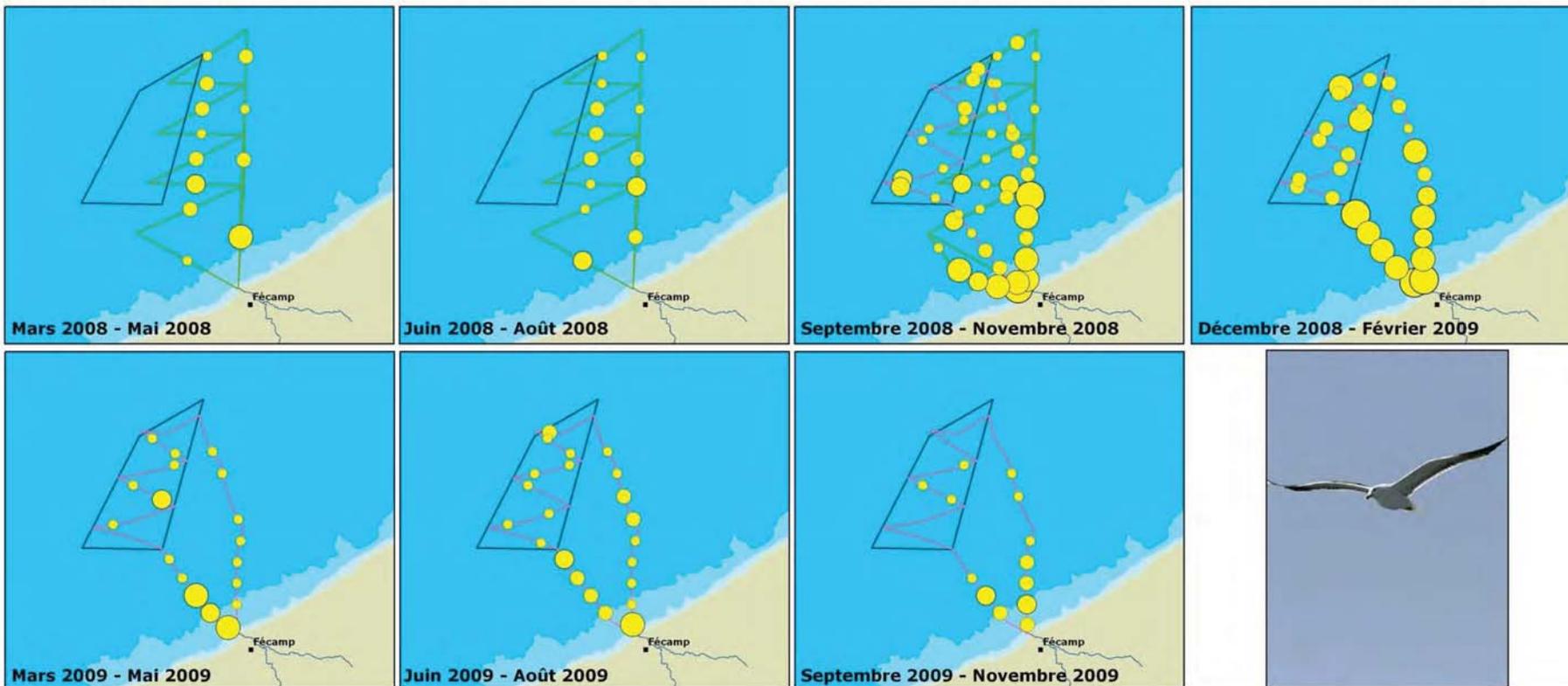
Distribution des oiseaux posés - Cortège des oiseaux pélagiques - Groupe des laridés (hors Goélands argentés et laridés indéterminés)

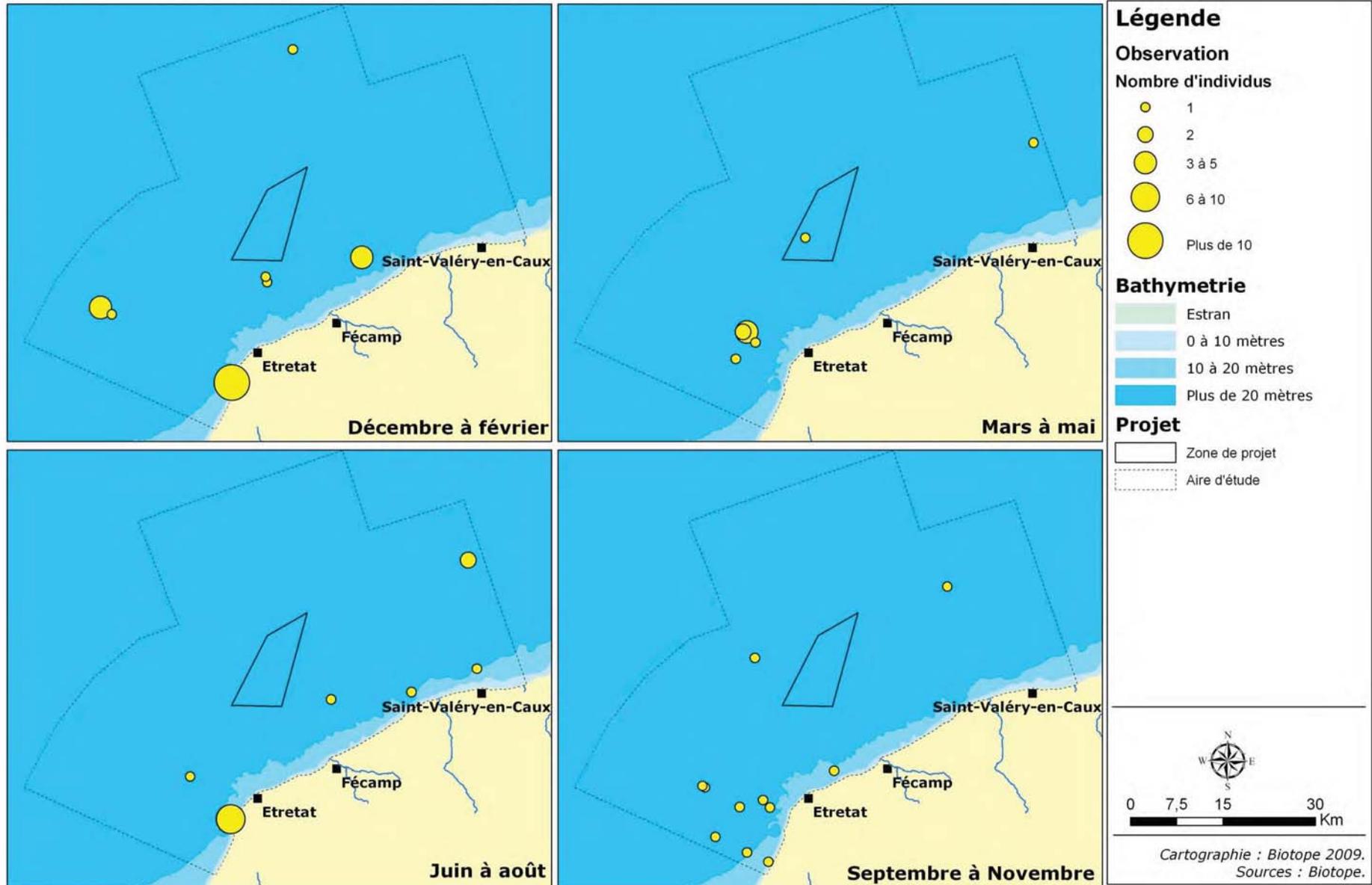


Distribution des oiseaux posés - Cortège des oiseaux pélagiques - Groupe des Goélands argentés et laridés indéterminés

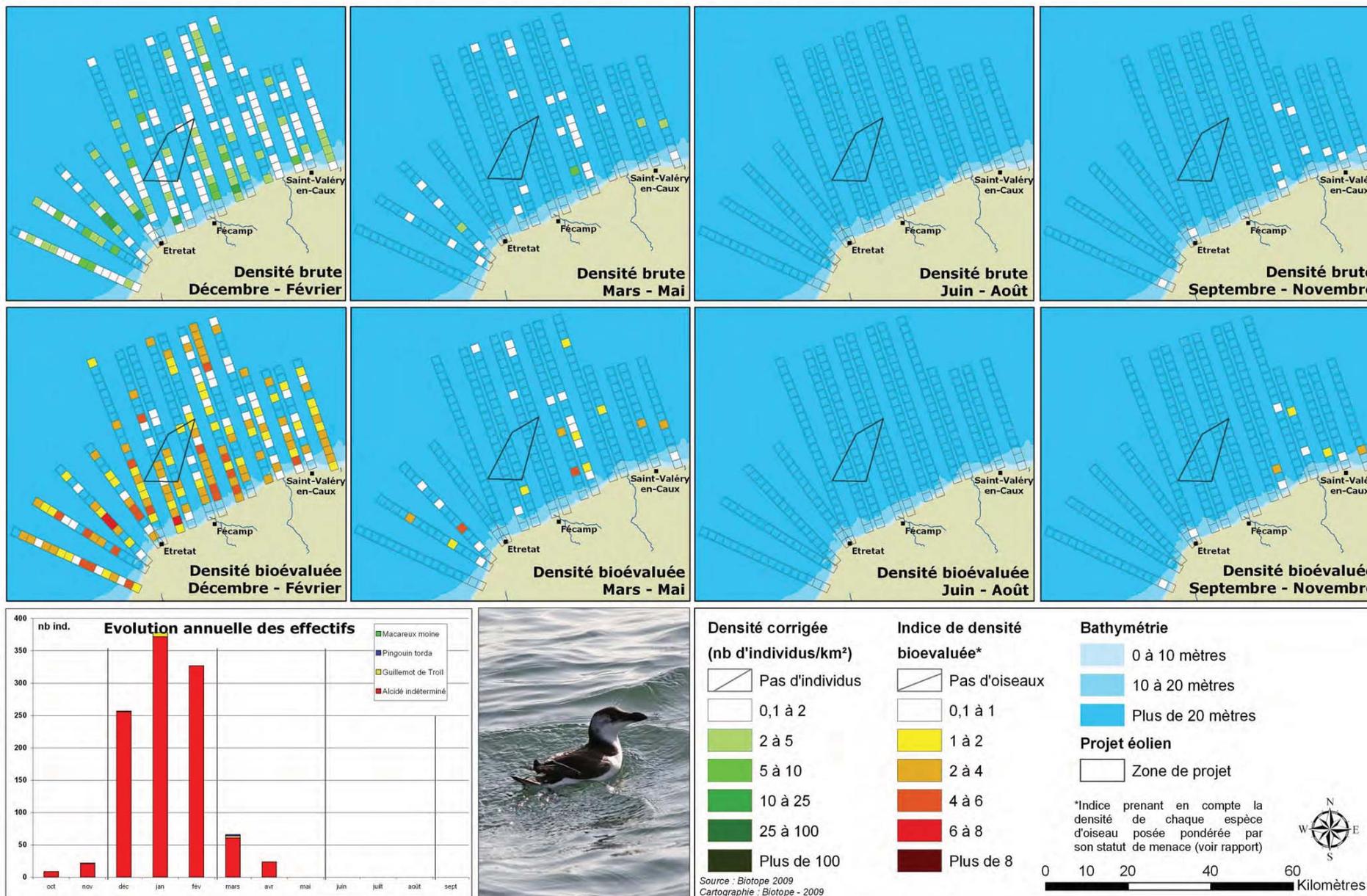


Densité des oiseaux observés par bateau - Cortège des oiseaux pélagiques - Groupe des laridés pélagiques

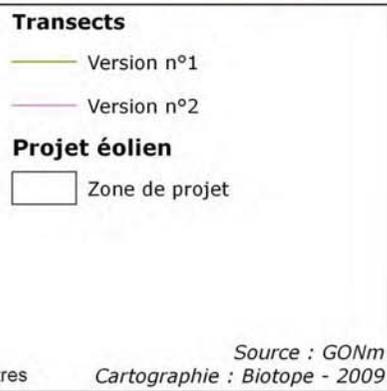
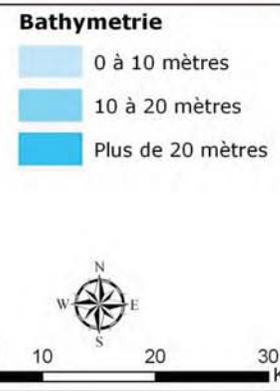
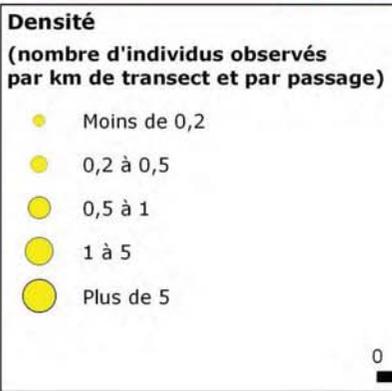
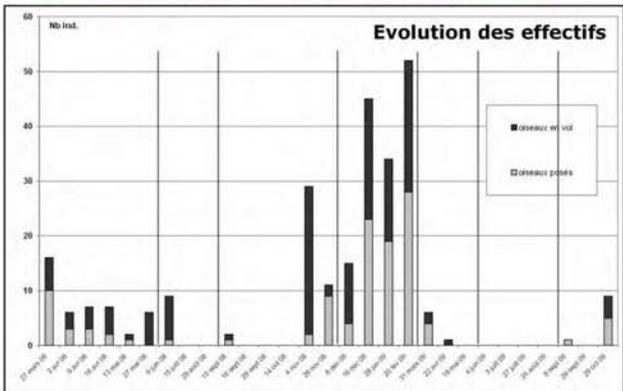
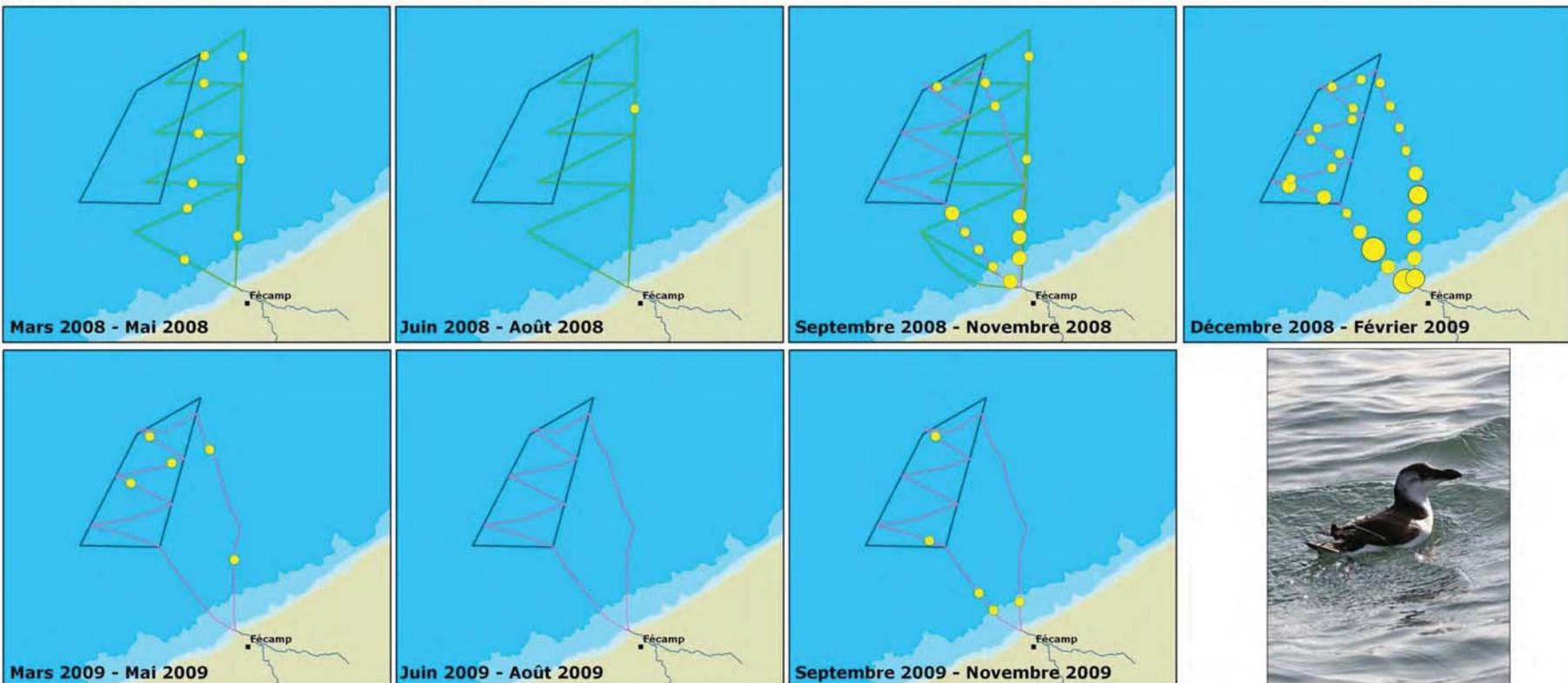




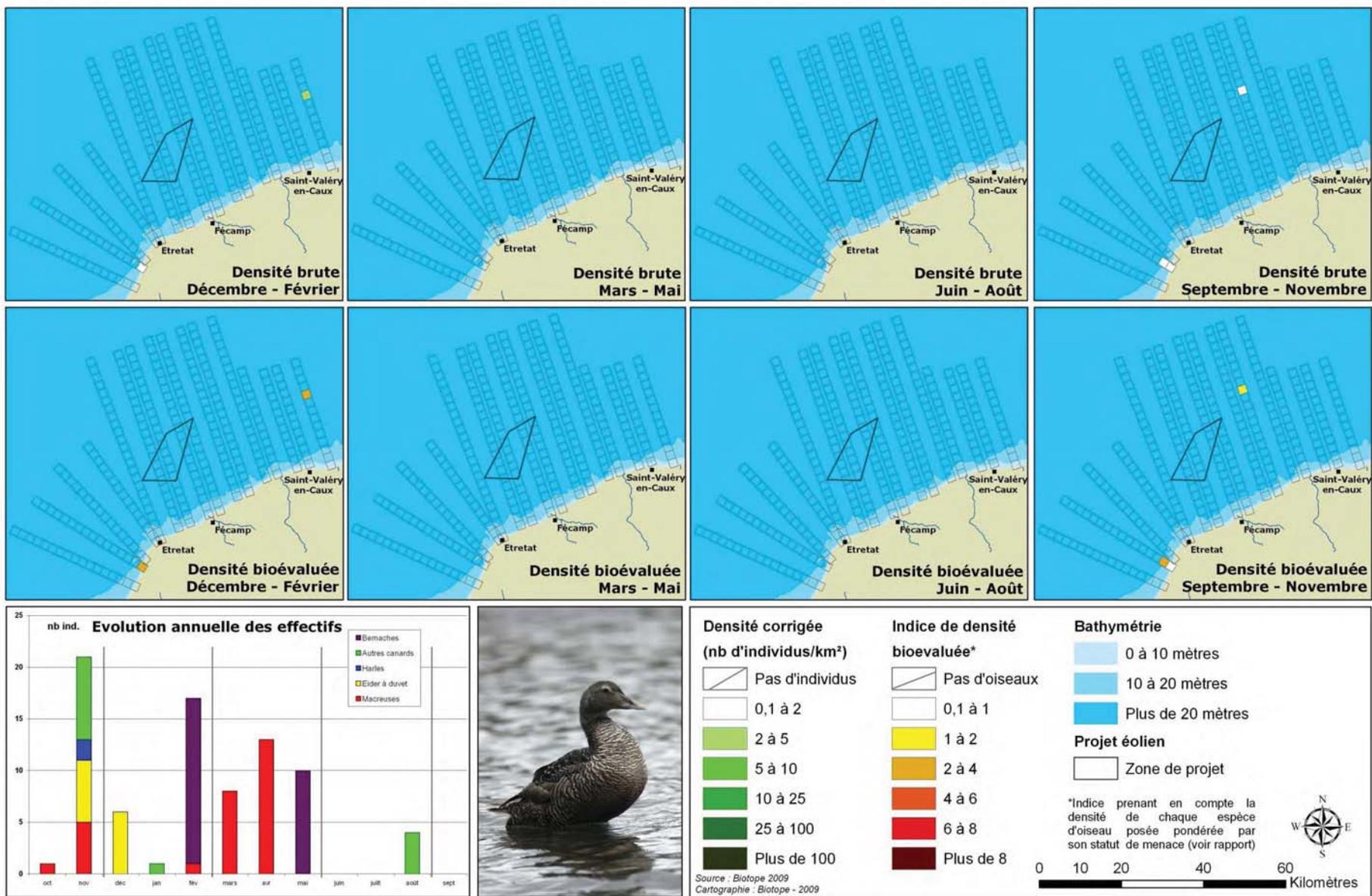
Distribution des oiseaux posés - Cortège des oiseaux pélagiques - Groupe des Alcédés



Densité des oiseaux observés par bateau - Cortège des oiseaux pélagiques - Groupe des alcidés



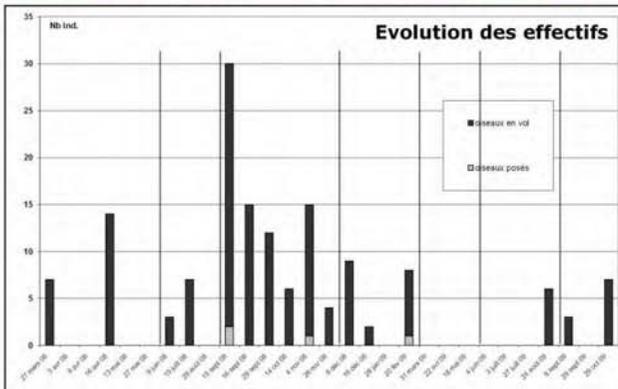
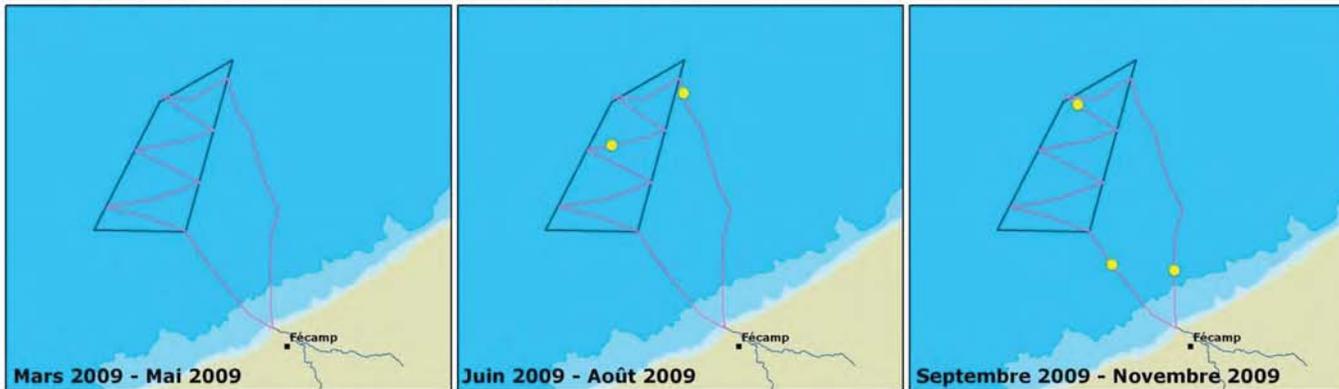
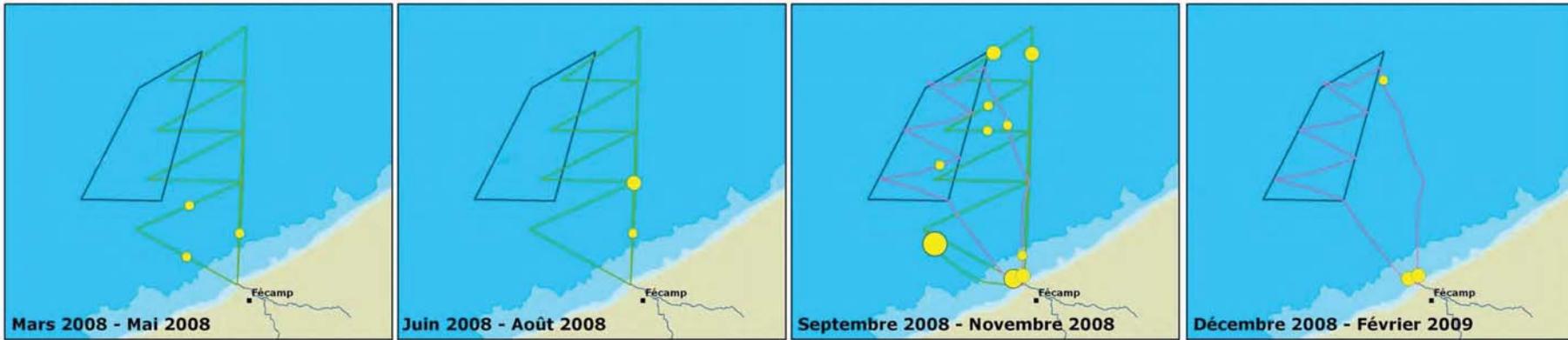
Distribution des oiseaux posés - Cortège des oiseaux marins côtiers - Groupe des Anatidés





Projet éolien offshore des Hautes Falaises

Densité des oiseaux observés par bateau - Cortège des oiseaux marins côtiers - Groupe des anatidés



Densité
(nombre d'individus observés par km de transect et par passage)

- Moins de 0,2
- 0,2 à 0,5
- 0,5 à 1
- 1 à 5
- Plus de 5

Bathymetrie

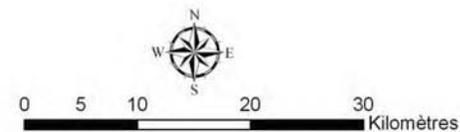
- 0 à 10 mètres
- 10 à 20 mètres
- Plus de 20 mètres

Transects

- Version n°1
- Version n°2

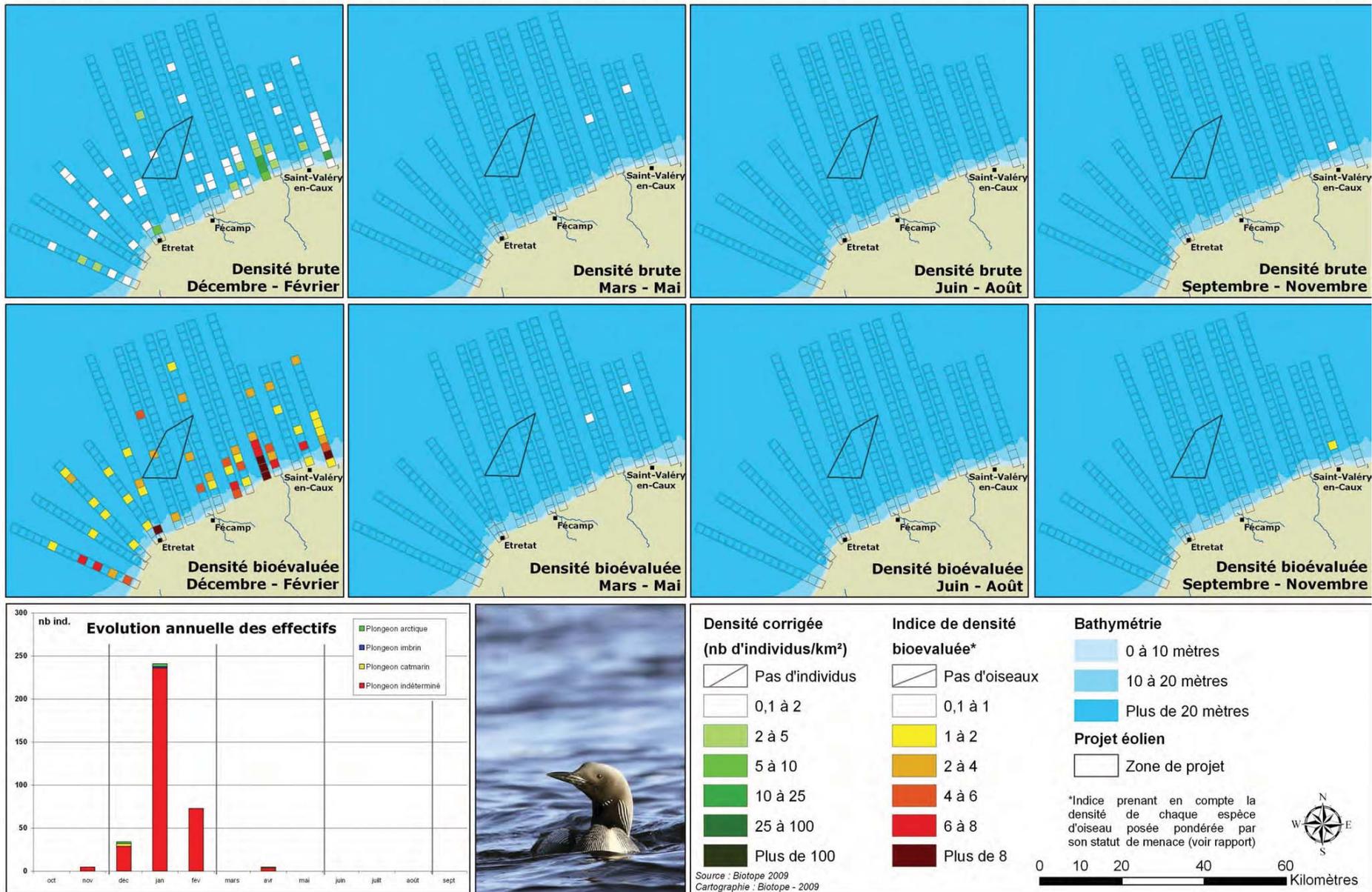
Projet éolien

- Zone de projet

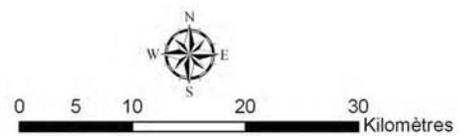
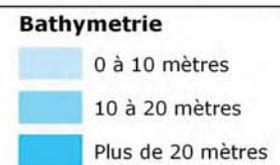
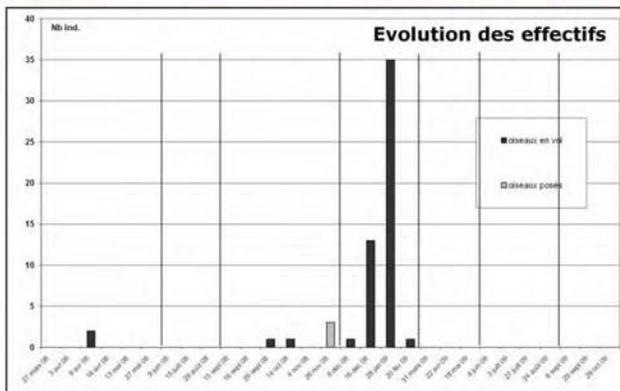
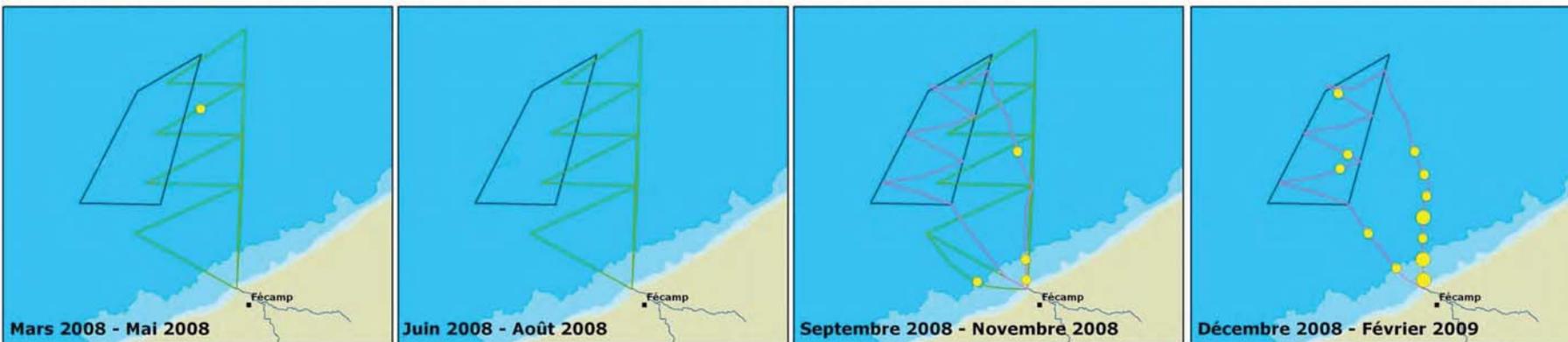


Source : GONm
Cartographie : Biotope - 2009

Distribution des oiseaux posés - Cortège des oiseaux marins côtiers - Groupe des Plongeurs

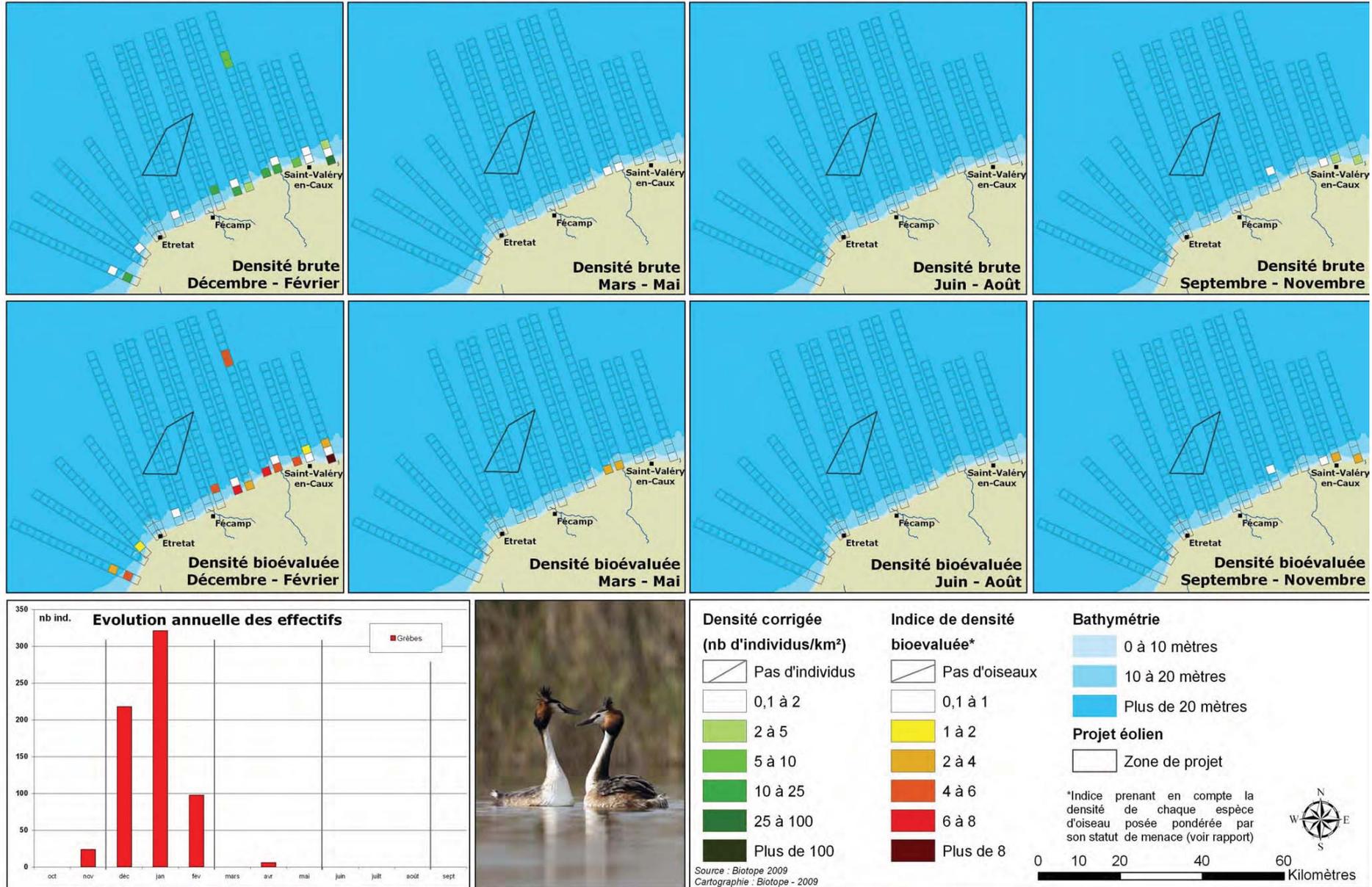


Densité des oiseaux observés par bateau - Cortège des oiseaux marins côtiers - Groupe des plongeurs

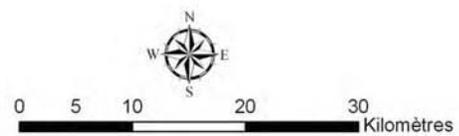
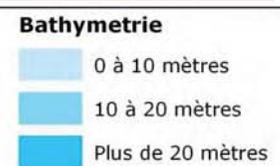
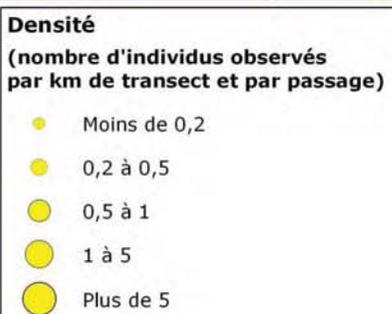
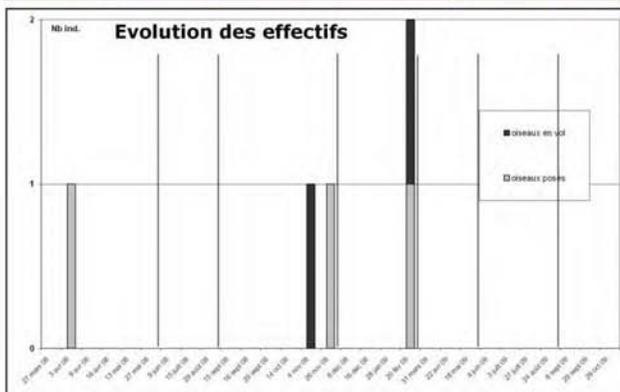
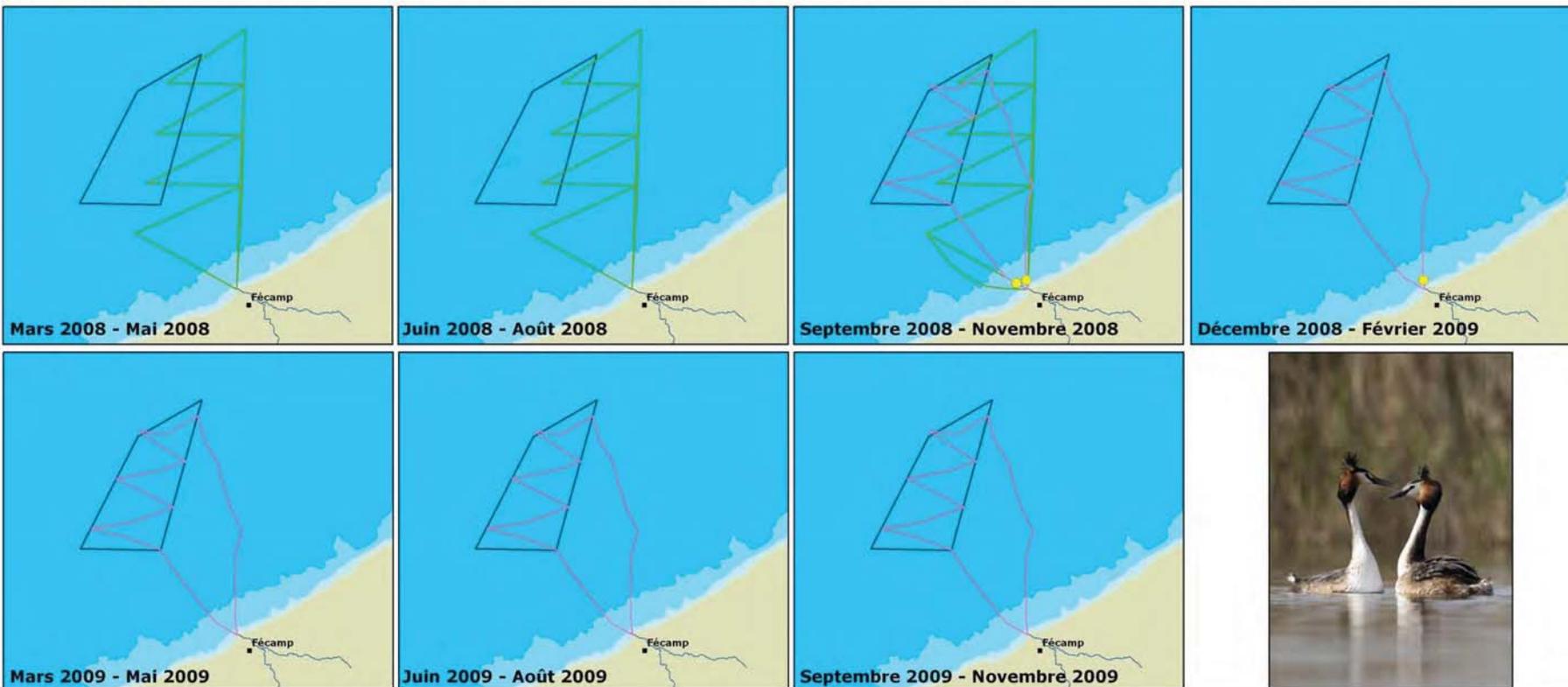


Source : GONm
Cartographie : Biotope - 2009

Distribution des oiseaux posés - Cortège des oiseaux marins côtiers - Groupe des Grèbes

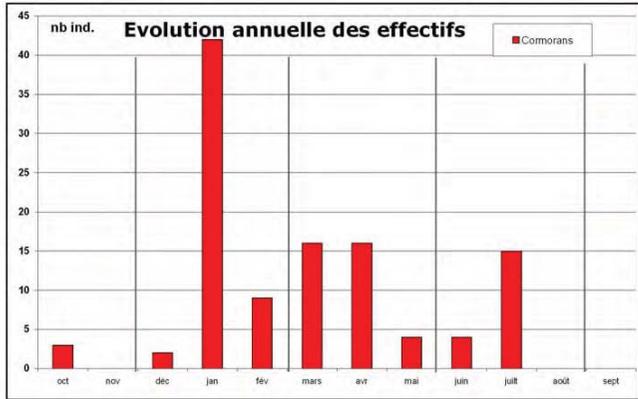
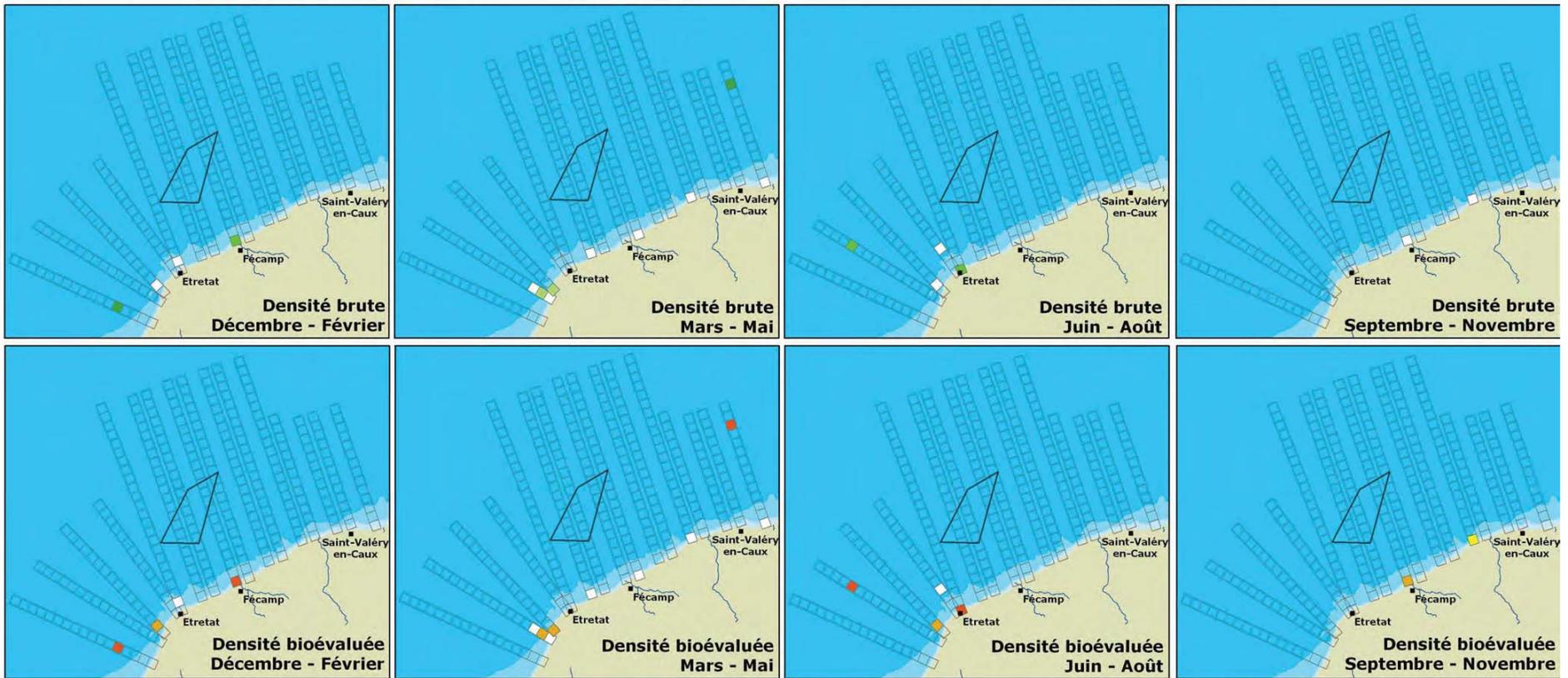


Densité des oiseaux observés par bateau - Cortège des oiseaux marins côtiers - Groupe des Grèbes



Source : GONm
Cartographie : Biotope - 2009

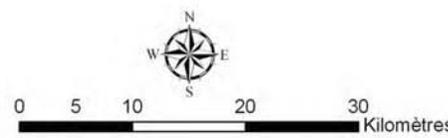
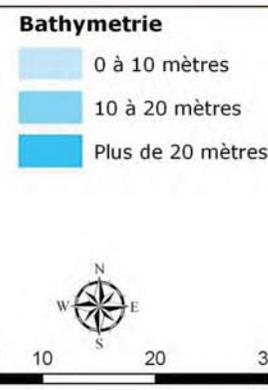
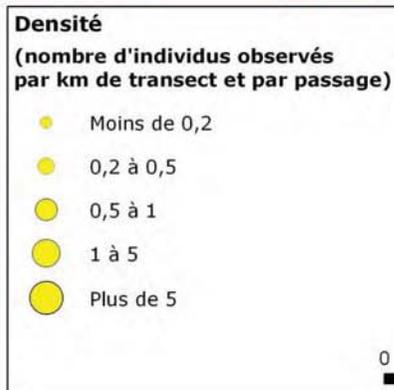
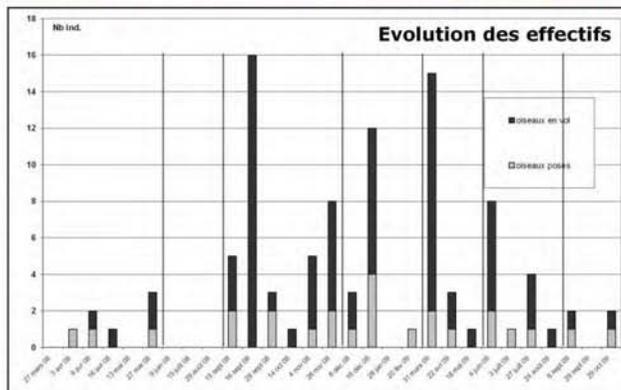
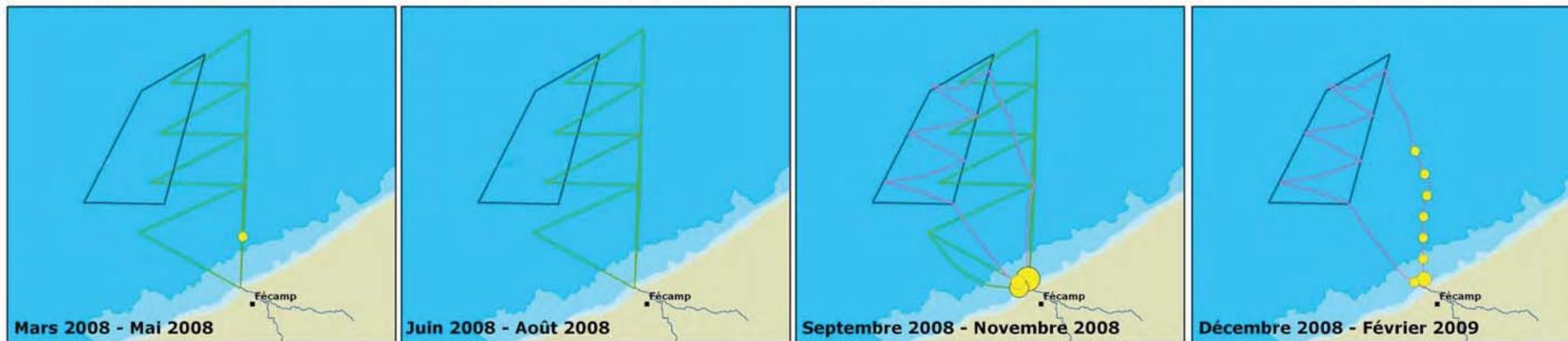
Distribution des oiseaux posés - Cortège des oiseaux marins côtiers - Groupe des Cormorans



<p>Densité corrigée (nb d'individus/km²)</p> <ul style="list-style-type: none"> Pas d'individus 0,1 à 2 2 à 5 5 à 10 10 à 25 25 à 100 Plus de 100 	<p>Indice de densité bioévaluée*</p> <ul style="list-style-type: none"> Pas d'oiseaux 0,1 à 1 1 à 2 2 à 4 4 à 6 6 à 8 Plus de 8 	<p>Bathymétrie</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 à 10 mètres 10 à 20 mètres Plus de 20 mètres <p>Projet éolien</p> <ul style="list-style-type: none"> Zone de projet <p><small>*Indice prenant en compte la densité de chaque espèce d'oiseau posée pondérée par son statut de menace (voir rapport)</small></p>
---	--	---

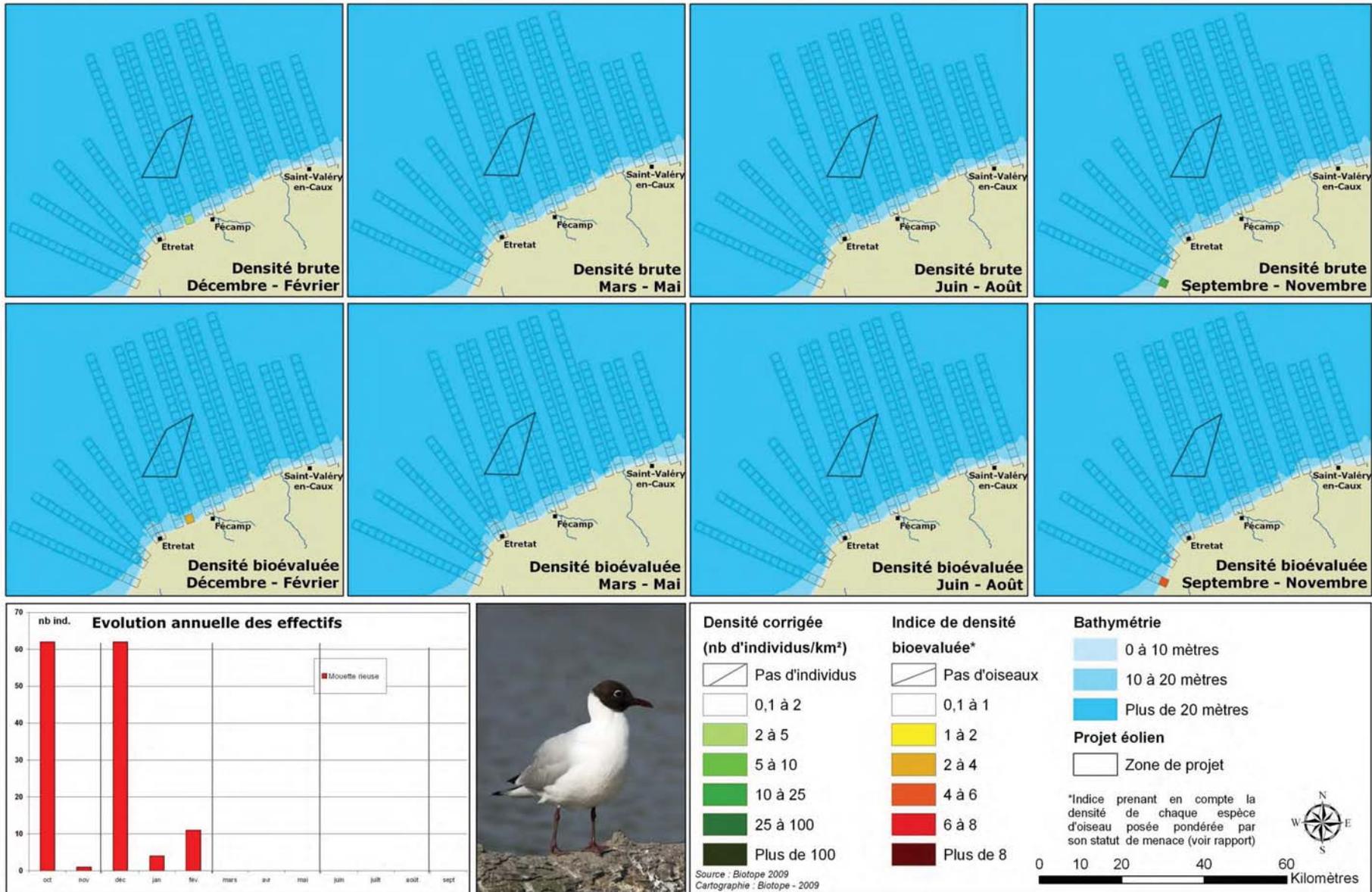
Source : Biotope 2009
Cartographie : Biotope - 2009

Densité des oiseaux observés par bateau - Cortège des oiseaux marins côtiers - Groupe des Cormorans

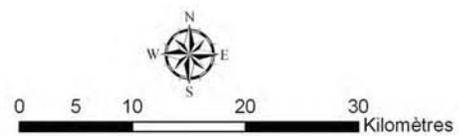
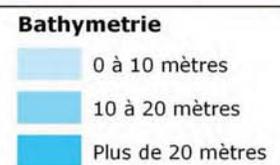
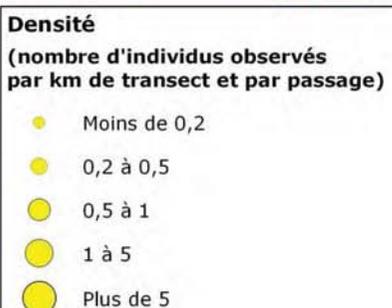
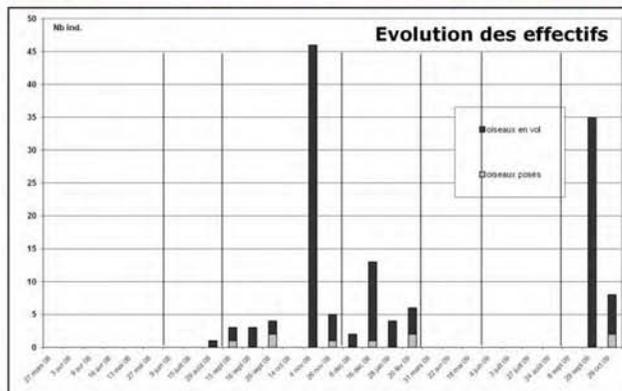
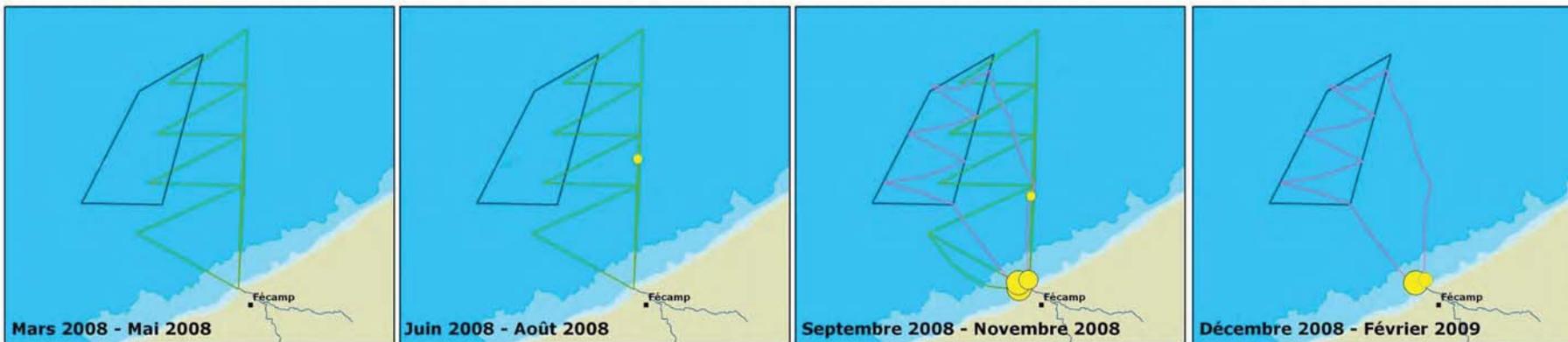


Source : GONm
Cartographie : Biotope - 2009

Distribution des oiseaux posés - Cortège des oiseaux marins côtiers - Groupe des Mouettes rieuses

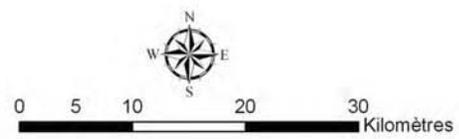
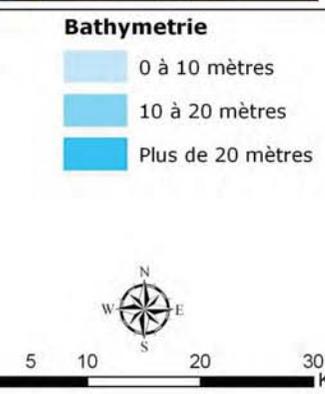
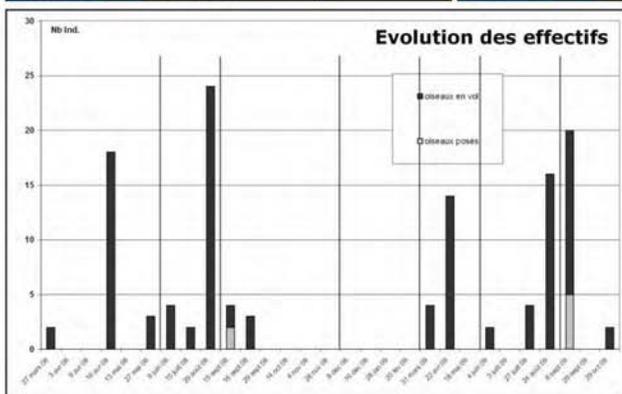
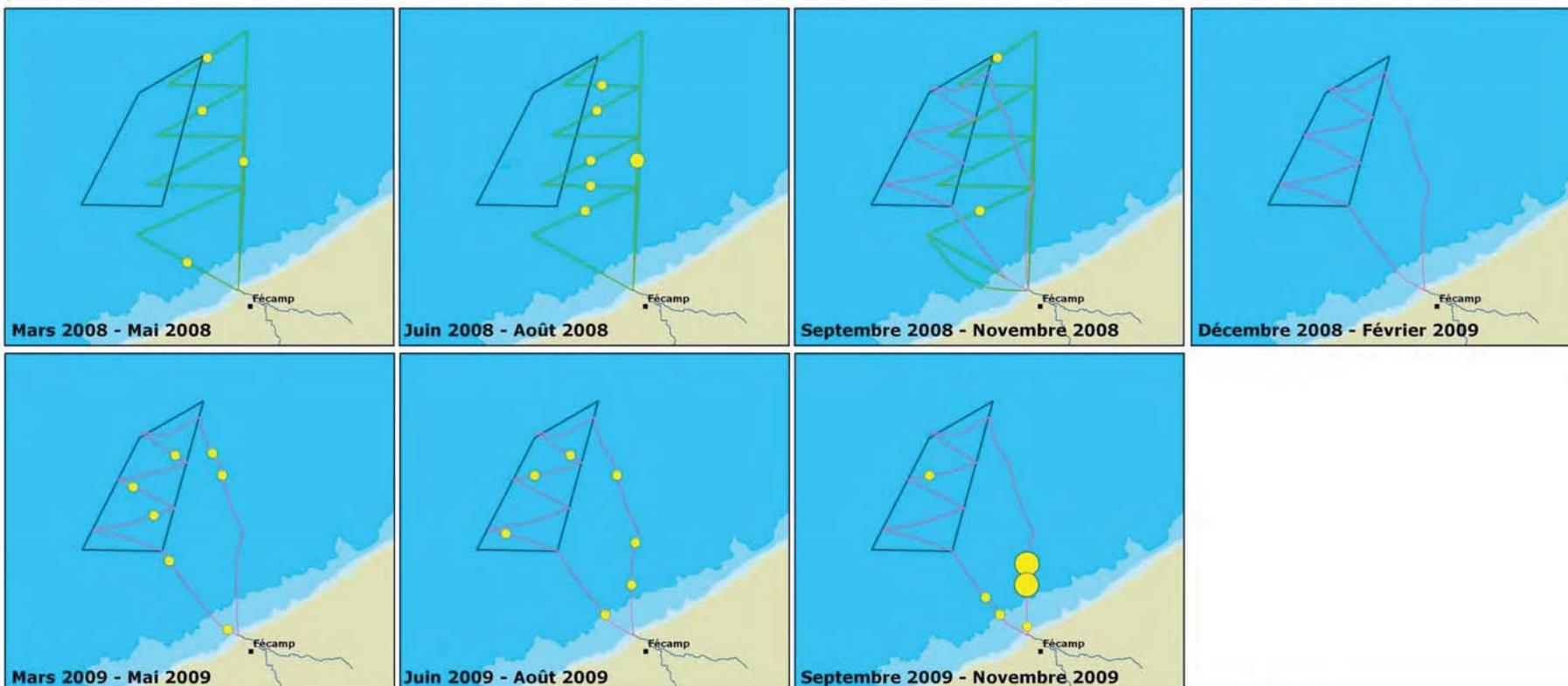


Densité des oiseaux observés par bateau - Cortège des oiseaux côtiers - Groupe des Mouettes rieuses



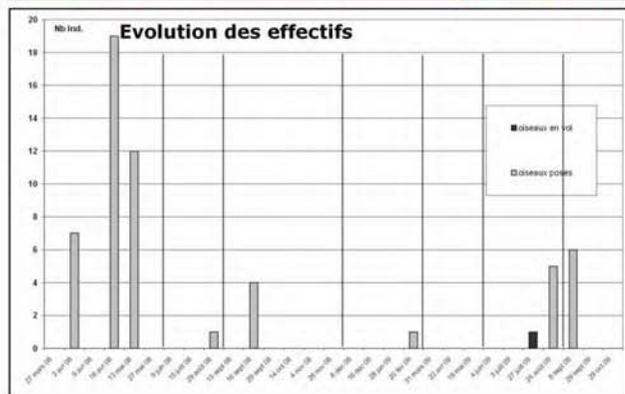
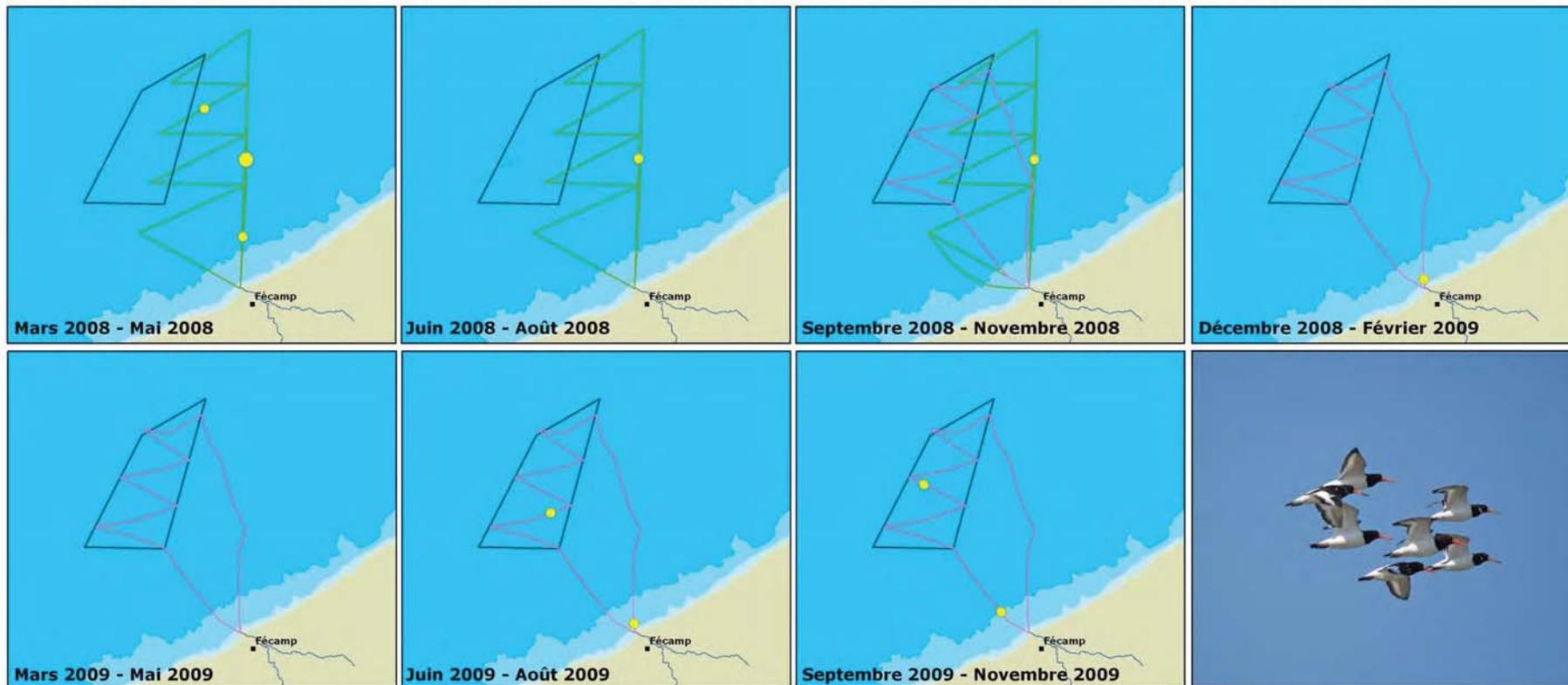
Source : GONm
Cartographie : Biotope - 2009

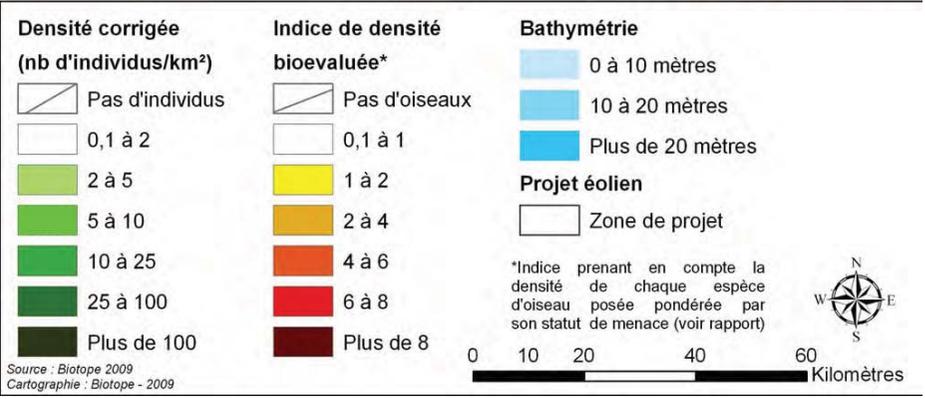
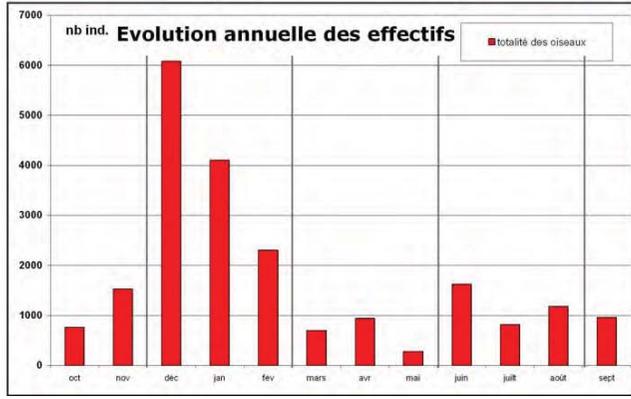
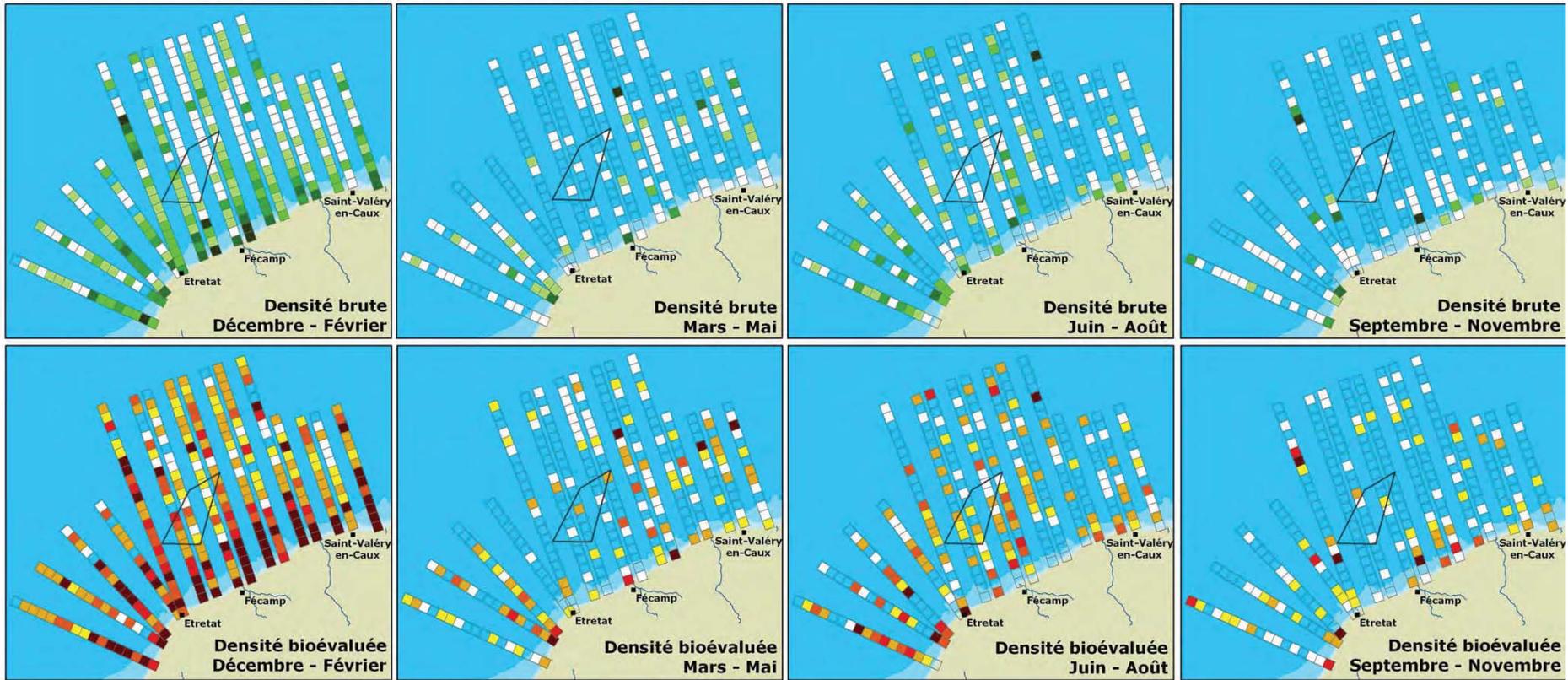
Densité des oiseaux observés par bateau - Cortège des oiseaux marins côtiers - Groupe des sternes



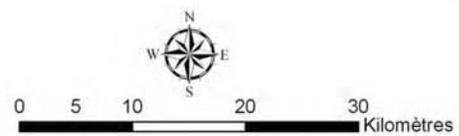
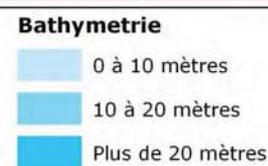
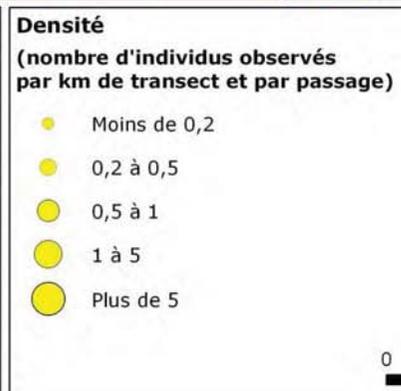
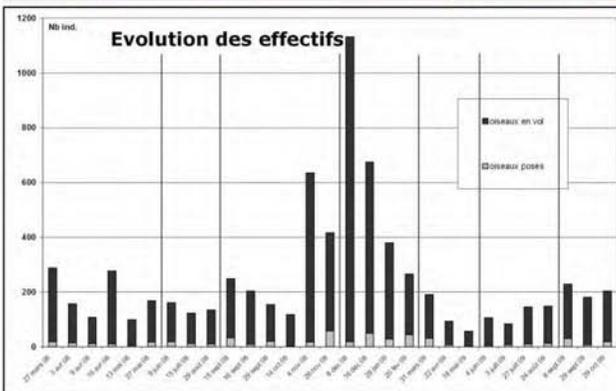
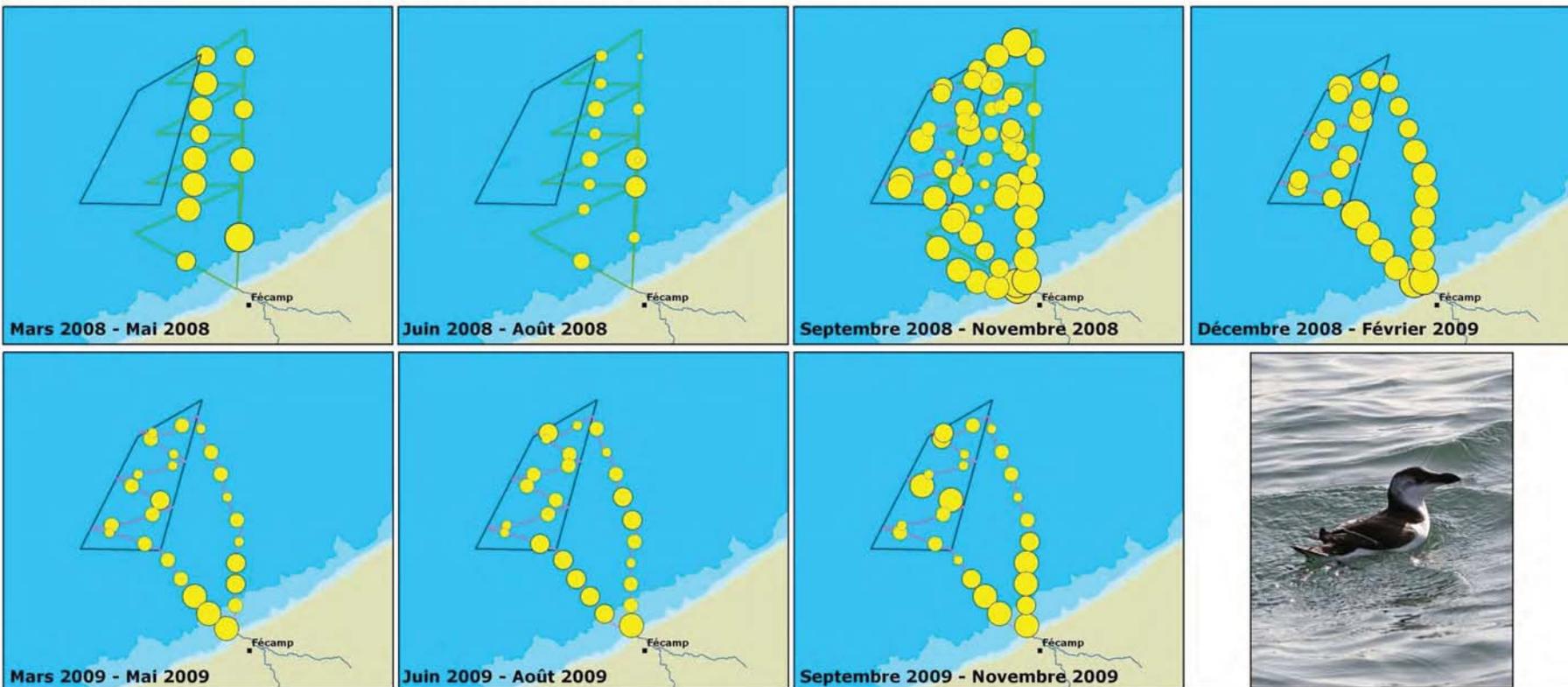
Source : GONm
Cartographie : Biotope - 2009

Densité des oiseaux observés par bateau - Cortège des oiseaux littoraux - Groupe des limicoles



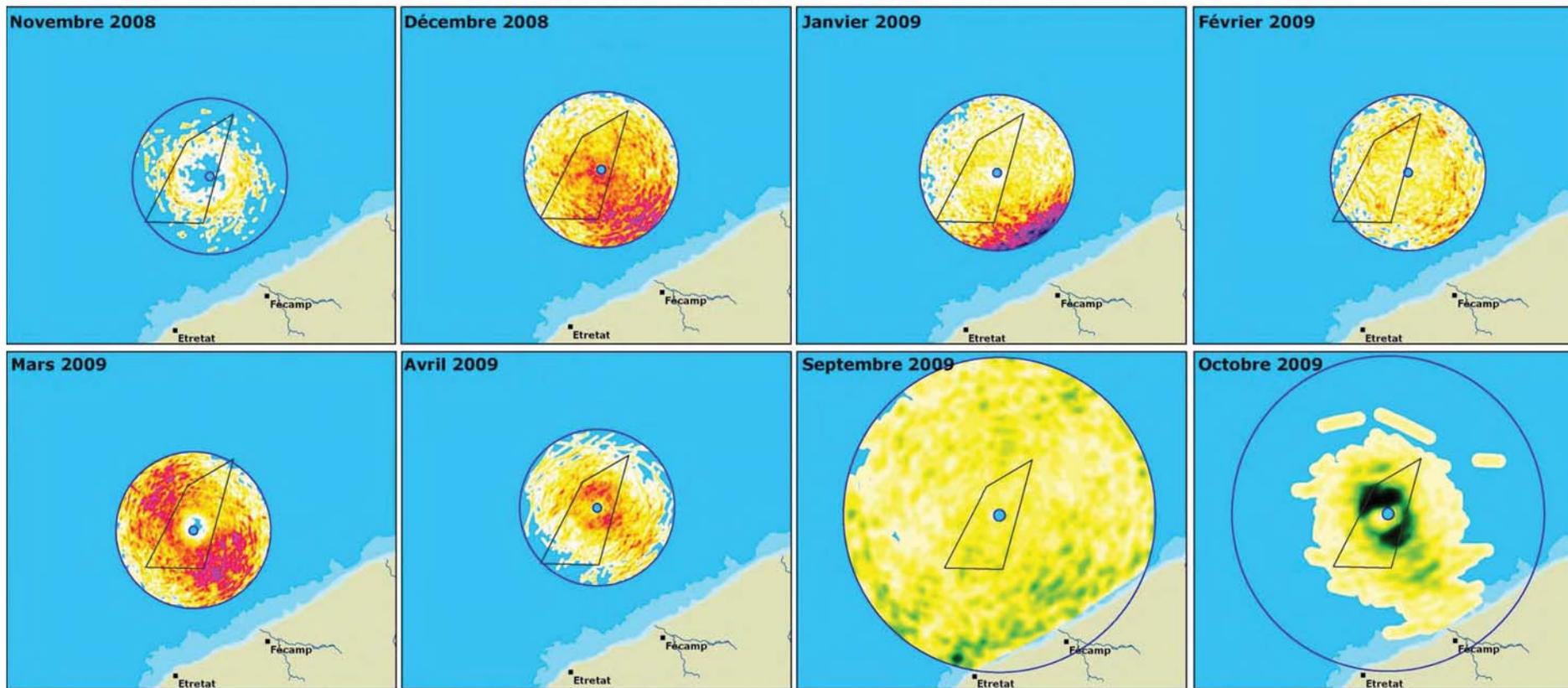


Densité de l'ensemble des oiseaux observés par bateau

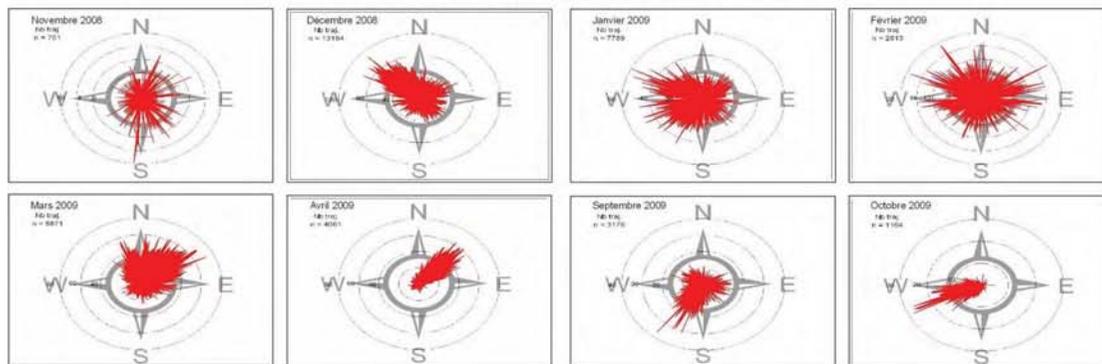


Source : GONm
Cartographie : Biotope - 2009

Evolution des densités de trajectoires de vol détectées par radar



Evolution des directions des trajectoires de vol



Légende

Densité horaire des trajectoires de vol détectées à l'échelle 6MN (novembre 2008 à avril 2009)

Elevée : 19,64 km/km²/h

Faible : 0,08 km/km²/h

Limites de la zone d'étude couverte par le radar

Aire d'étude rapprochée

Densité horaire des trajectoires de vol détectées à l'échelle 12MN (septembre 2009 à octobre 2009)

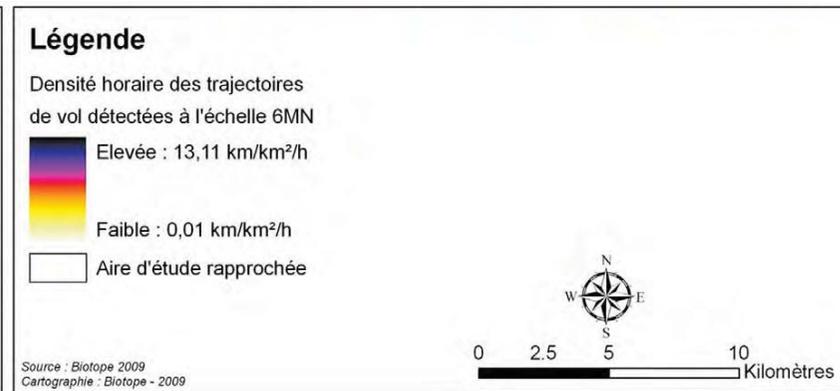
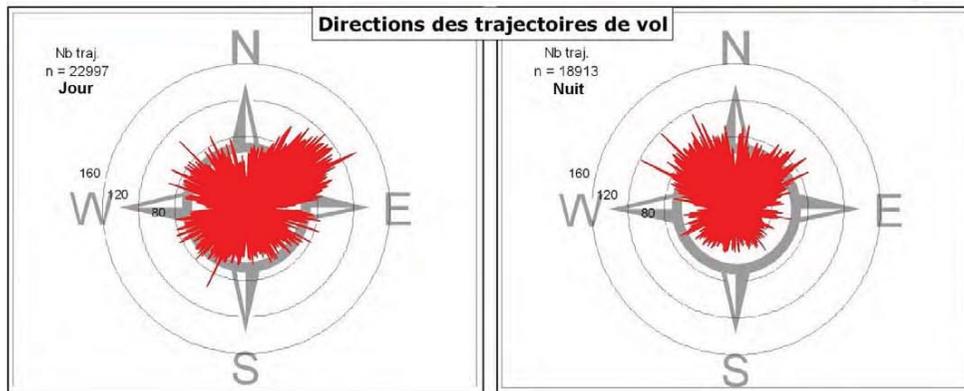
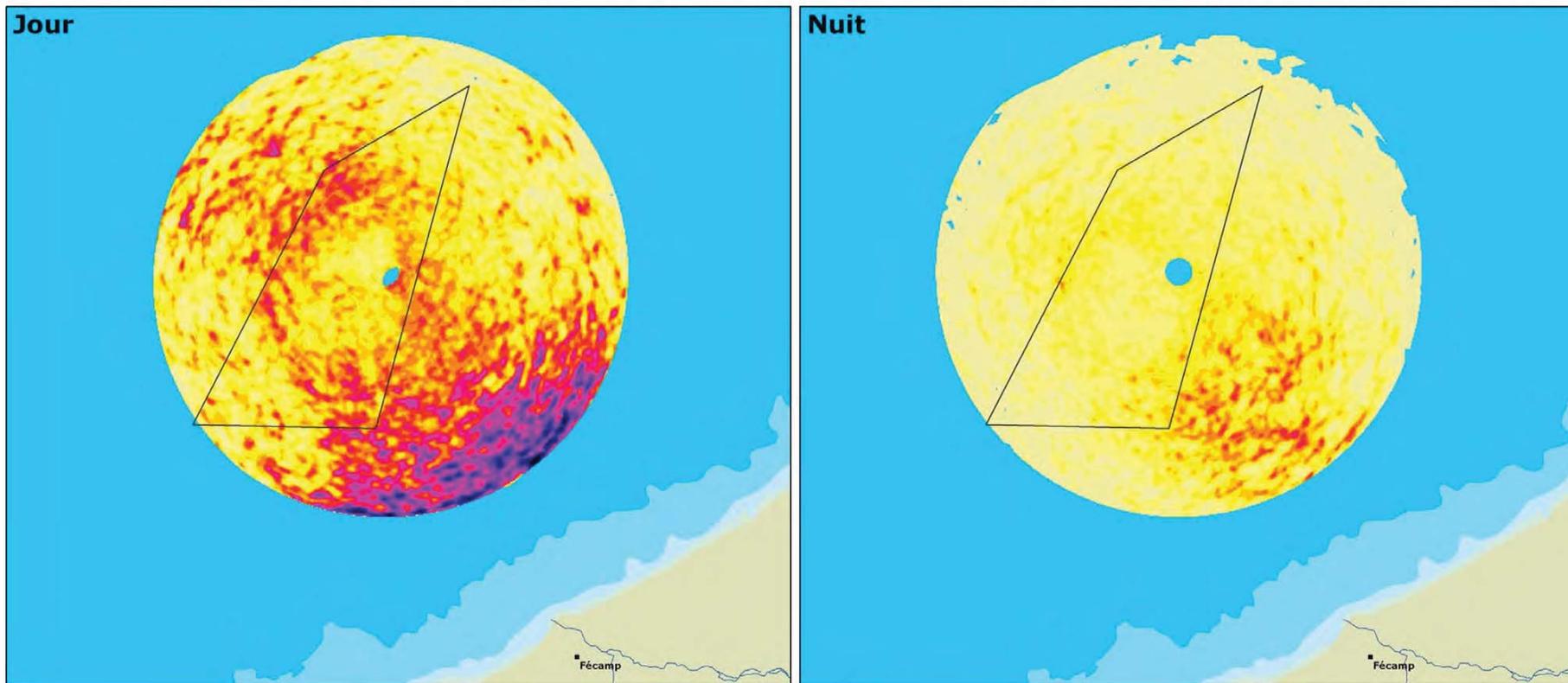
Elevée : 3,00 km/km²/h

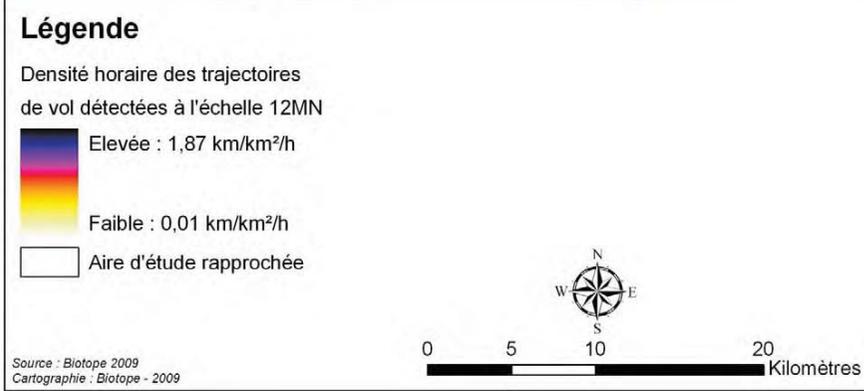
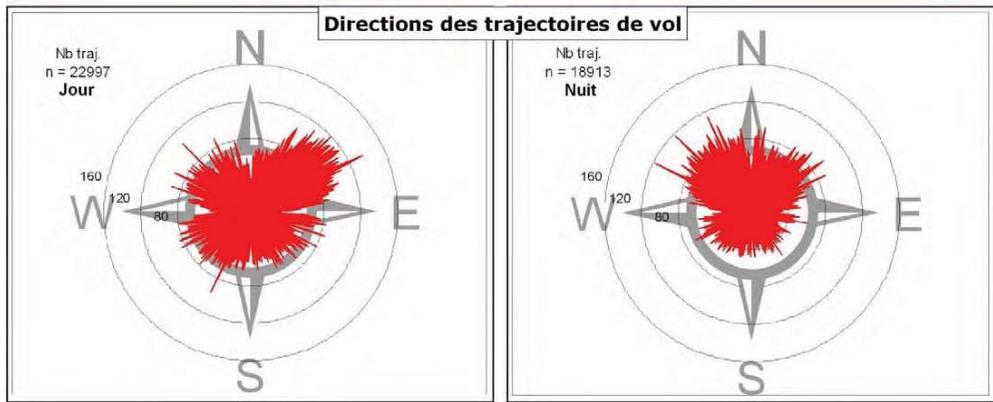
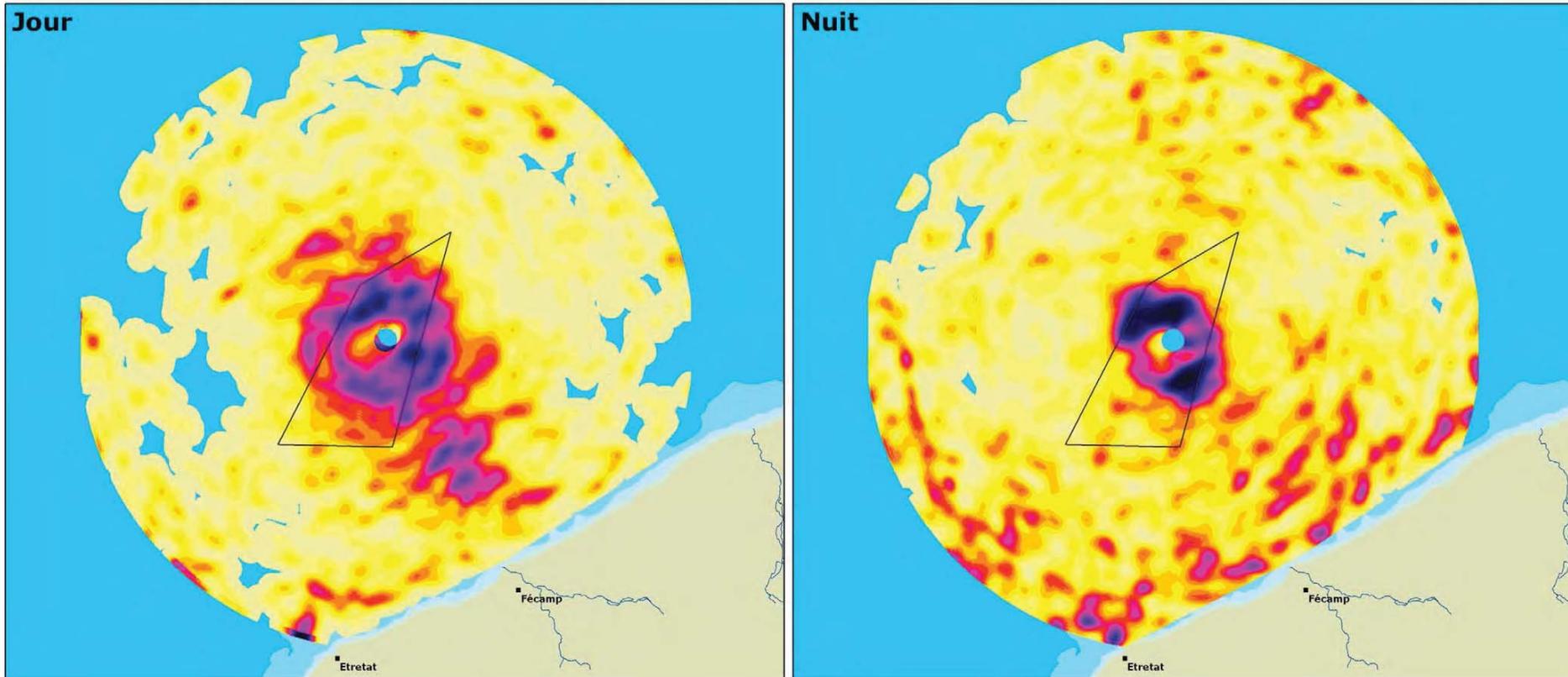
Faible : 0,01 km/km²/h



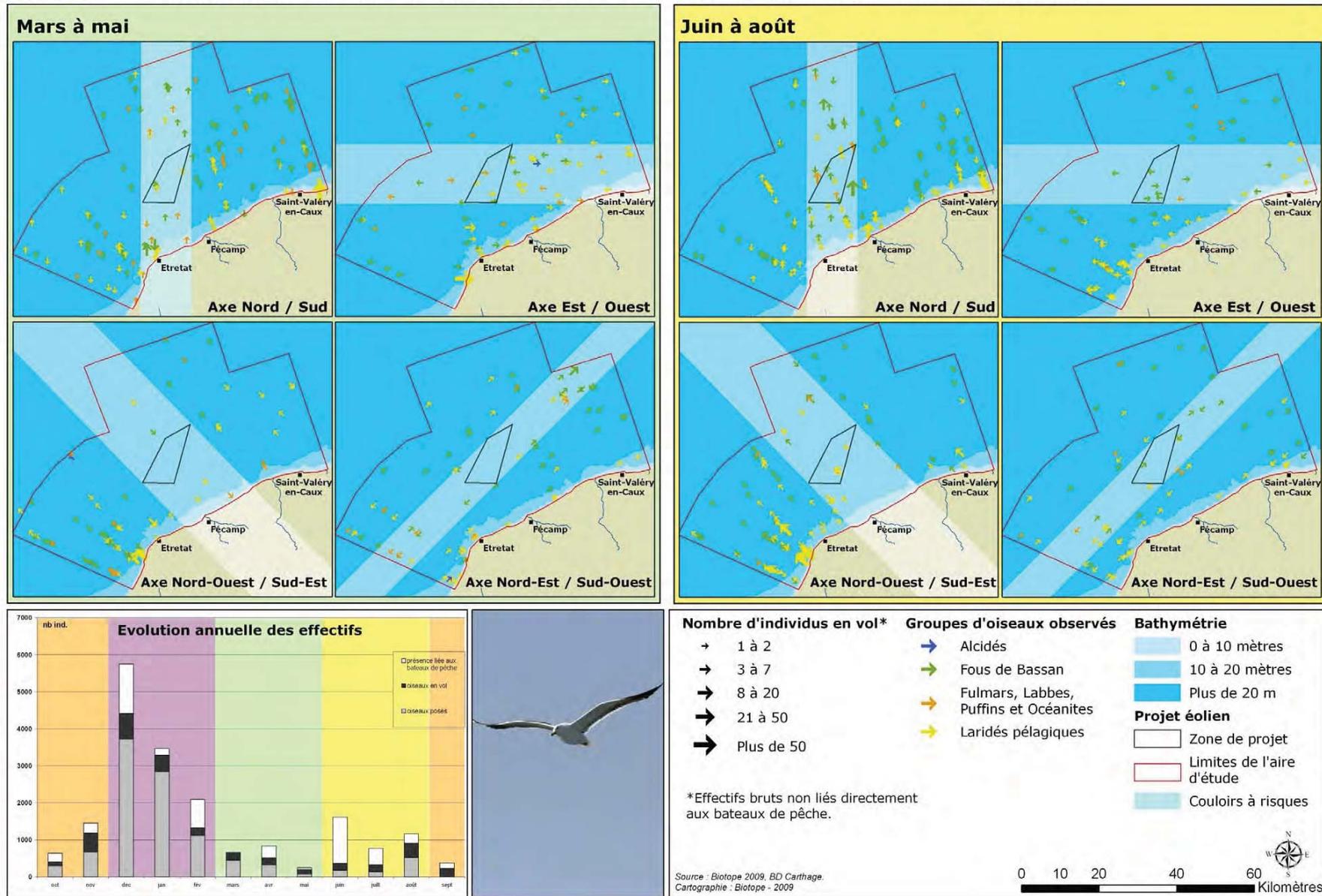
0 5 10 20 30 Kilomètres

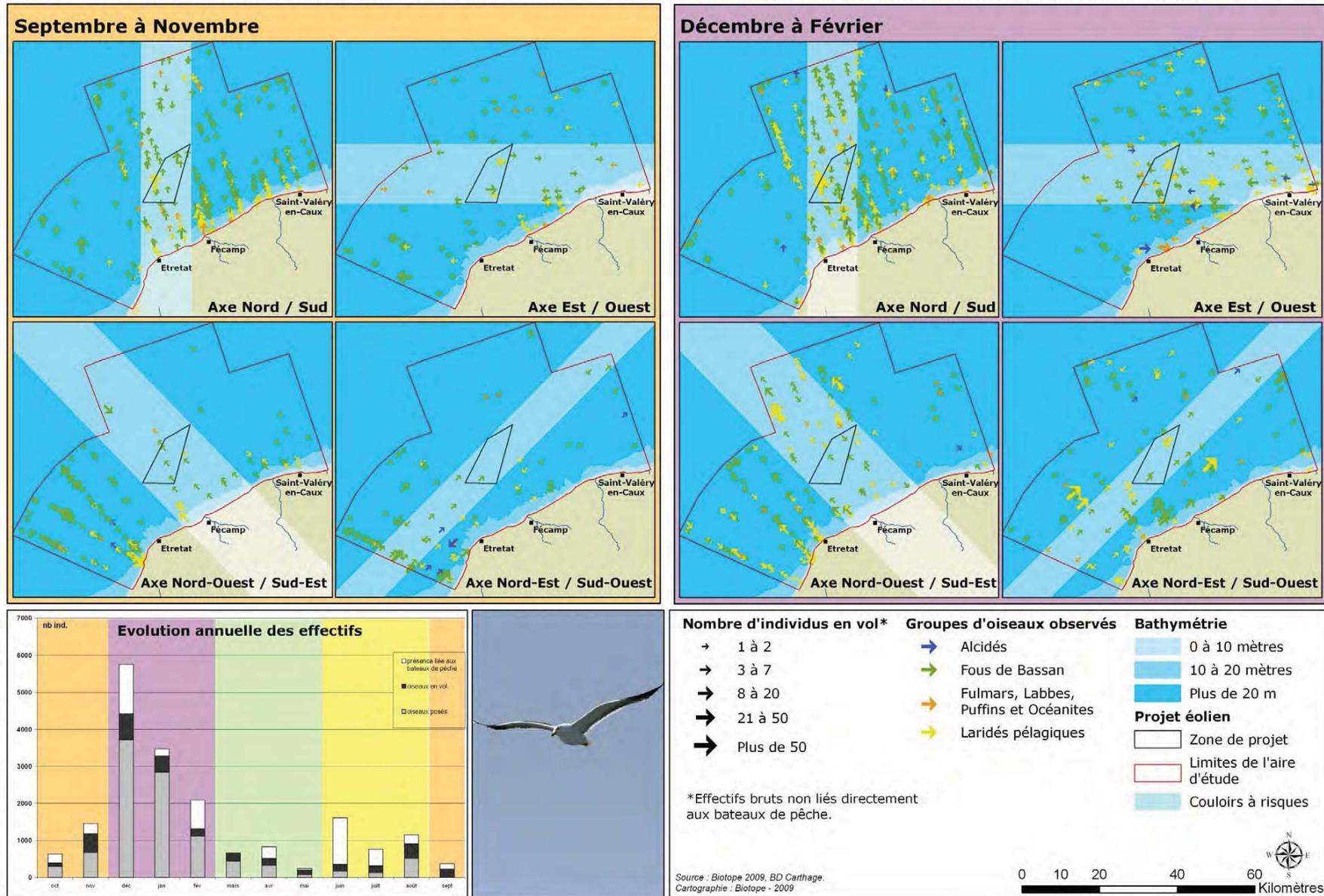
Source : Biotope 2009
Cartographie : Biotope - 2009





Distribution des oiseaux en vol - Cortège des oiseaux pélagiques - mars à mai et juin à août

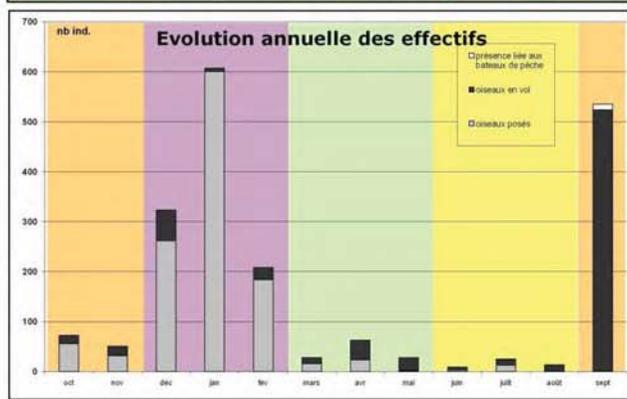
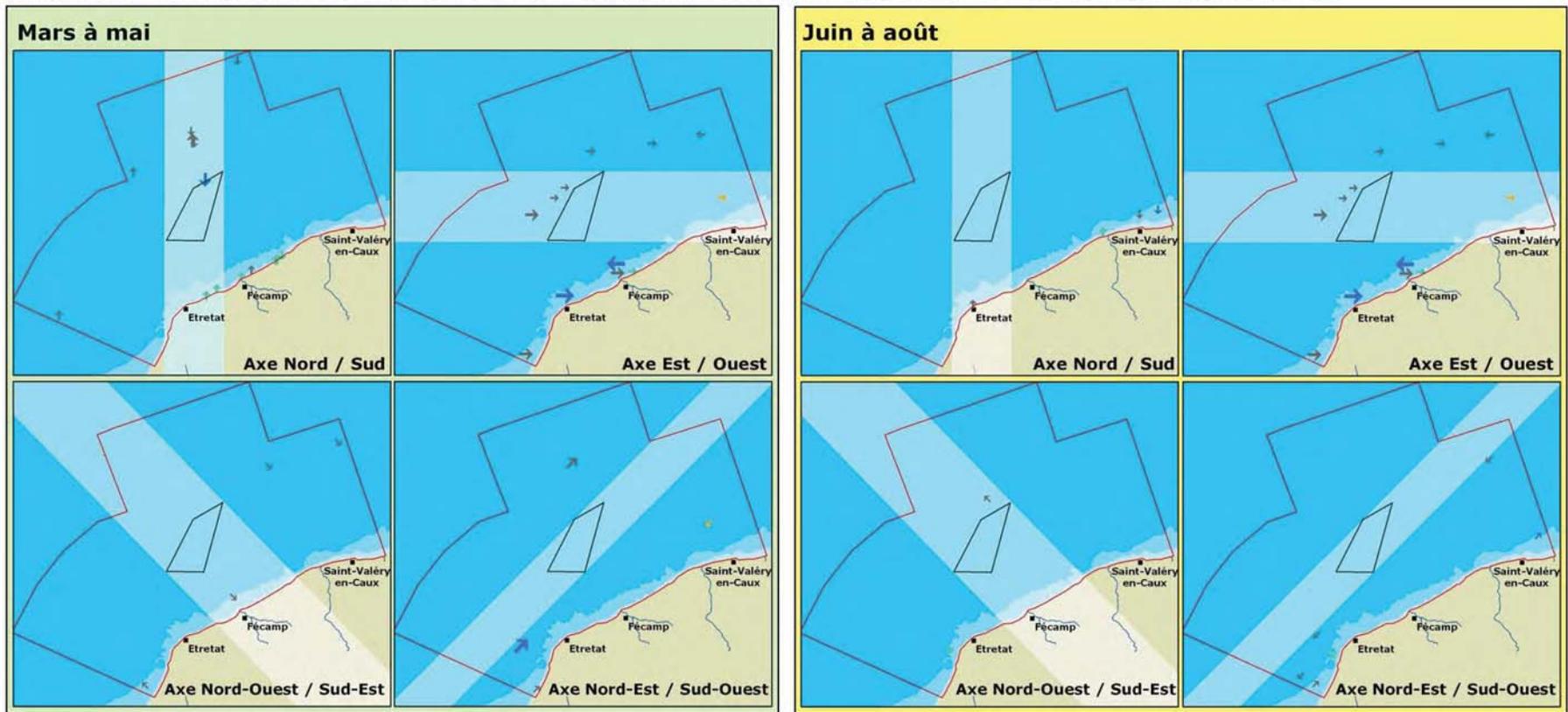






Projet éolien offshore des Hautes Falaises

Distribution des oiseaux en vol - Cortège des oiseaux marins côtiers - mars à mai et juin à août



<p>Nombre d'individus en vol*</p> <ul style="list-style-type: none"> → 1 à 2 → 3 à 7 → 8 à 20 → 21 à 50 → Plus de 50 	<p>Groupes d'oiseaux observés</p> <ul style="list-style-type: none"> → Plongeurs → Anatidés → Grèbes → Cormorans → Mouettes rieuses → Sternes 	<p>Bathymétrie</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 à 10 mètres 10 à 20 mètres Plus de 20 m <p>Projet éolien</p> <ul style="list-style-type: none"> Zone de projet Limites de l'aire d'étude Couloirs à risques
--	--	---

*Effectifs bruts non liés directement aux bateaux de pêche.

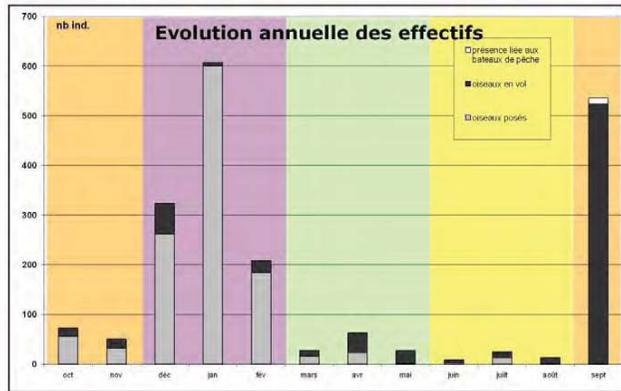
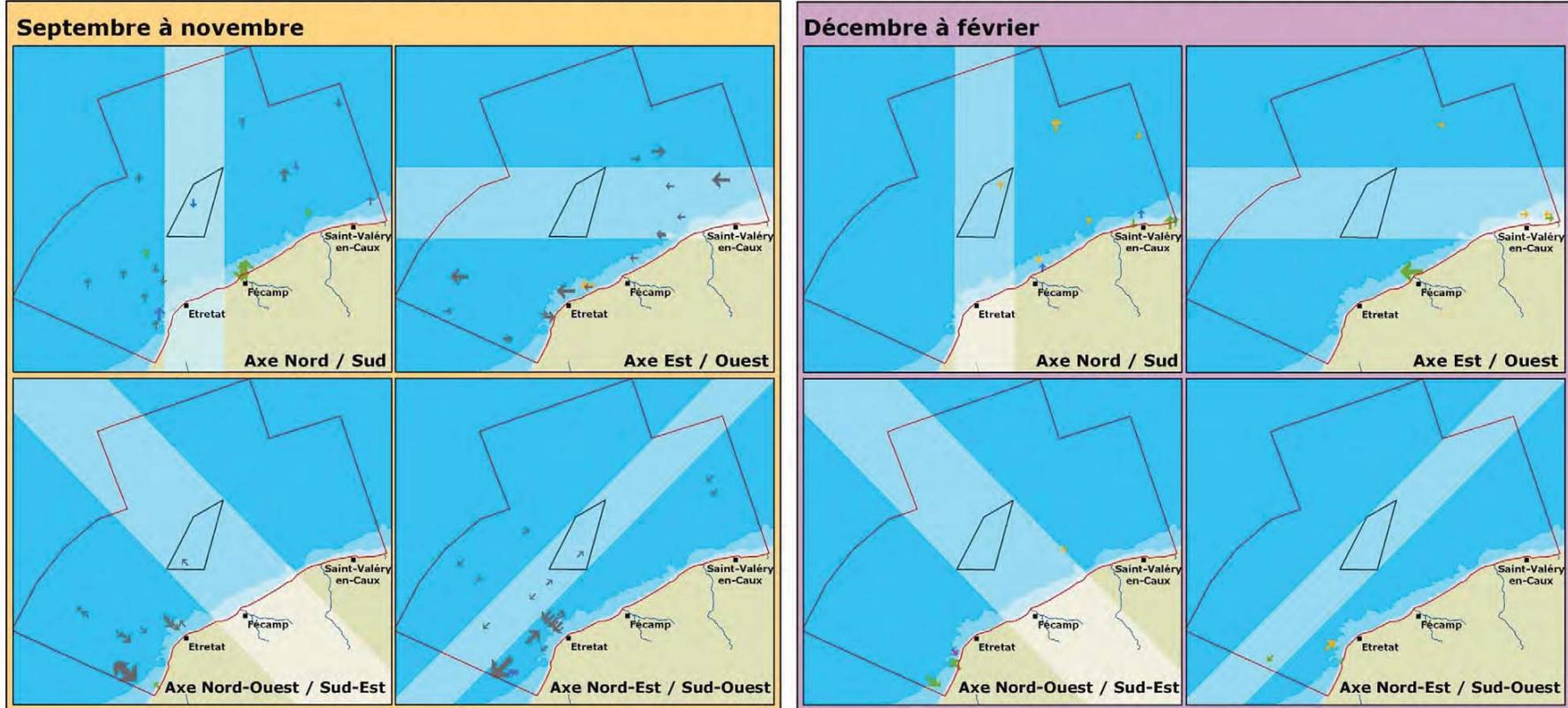
Source : Biotope 2009, BD Carthage. Cartographie : Biotope - 2009

0 10 20 40 60 Kilomètres



Projet éolien offshore des Hautes Falaises

Distribution des oiseaux en vol - Cortège des oiseaux marins côtiers - septembre à novembre et décembre à février



Nombre d'individus en vol*	Groupes d'oiseaux observés	Bathymétrie
→ 1 à 2	→ Plongeurs	0 à 10 mètres
→ 3 à 7	→ Anatidés	10 à 20 mètres
→ 8 à 20	→ Grèbes	Plus de 20 m
→ 21 à 50	→ Cormorans	Projet éolien
→ Plus de 50	→ Mouettes rieuses	□ Zone de projet
	→ Sternes	□ Limites de l'aire d'étude
		□ Couloirs à risques

*Effectifs bruts non liés directement aux bateaux de pêche.

Source : Biotope 2009, BD Carthage. Cartographie : Biotope - 2009

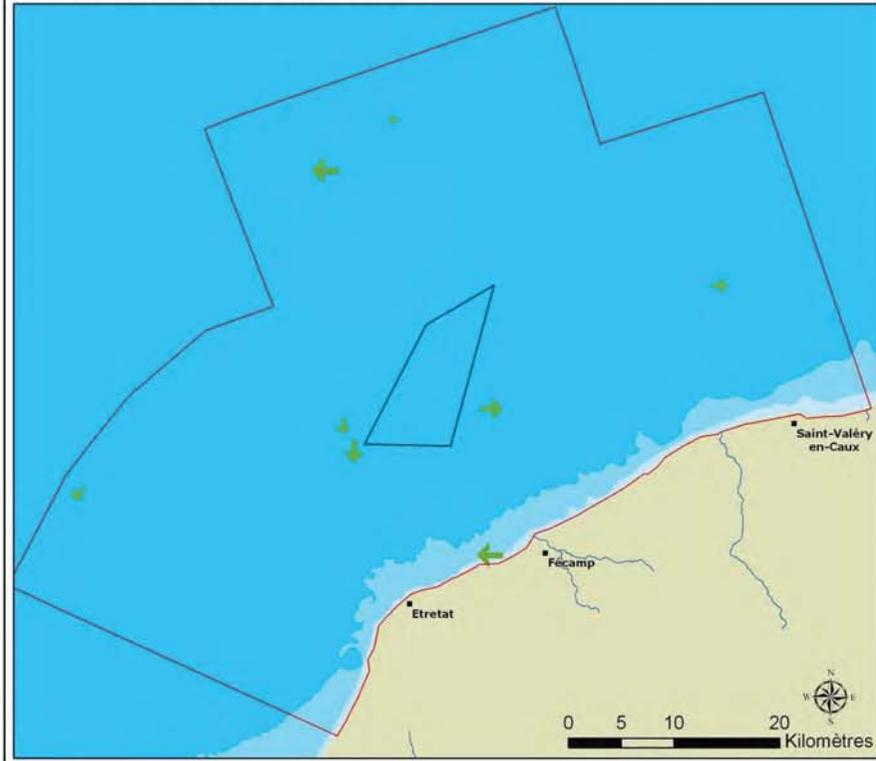
0 10 20 40 60 Kilomètres



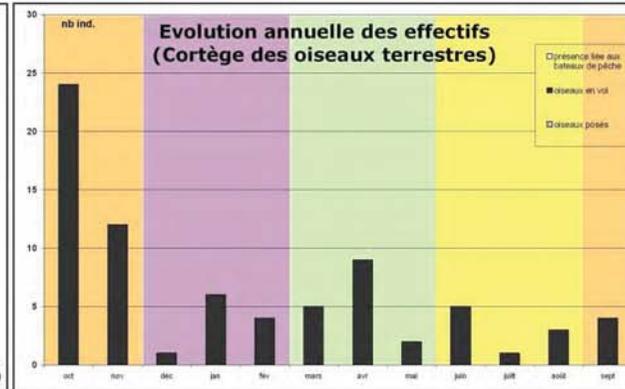
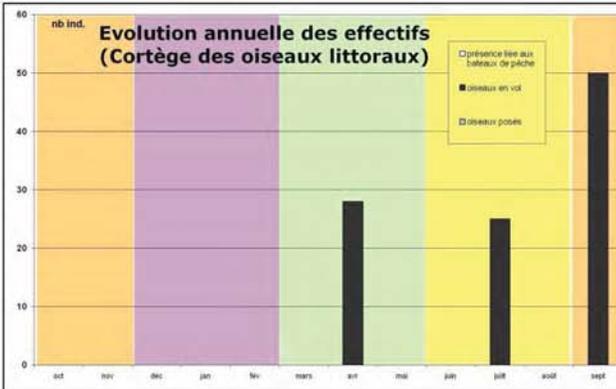
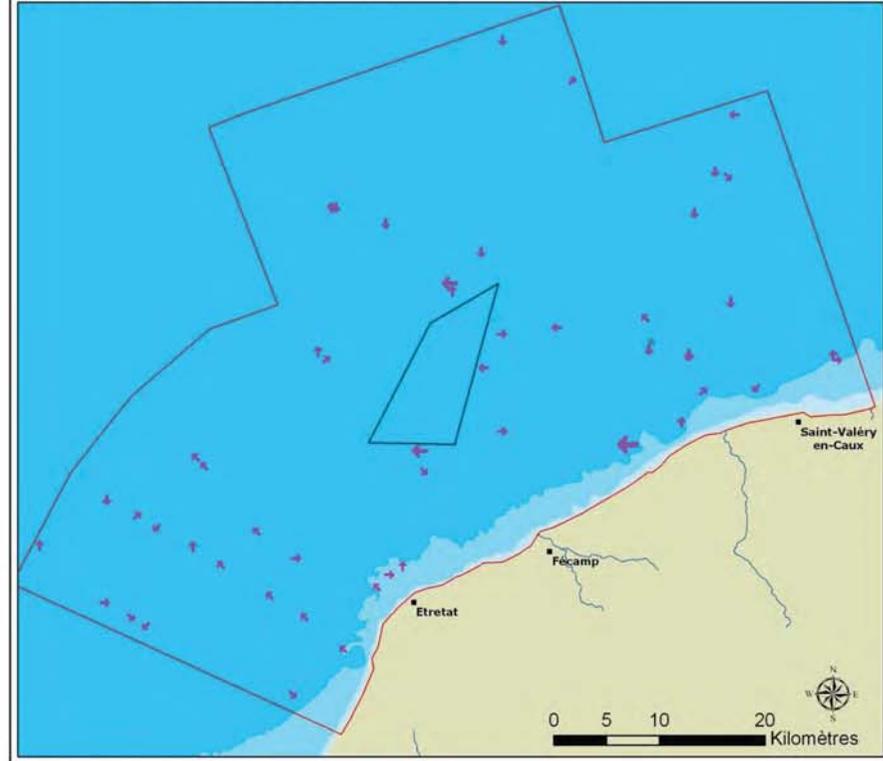
Projet éolien offshore des Hautes Falaises

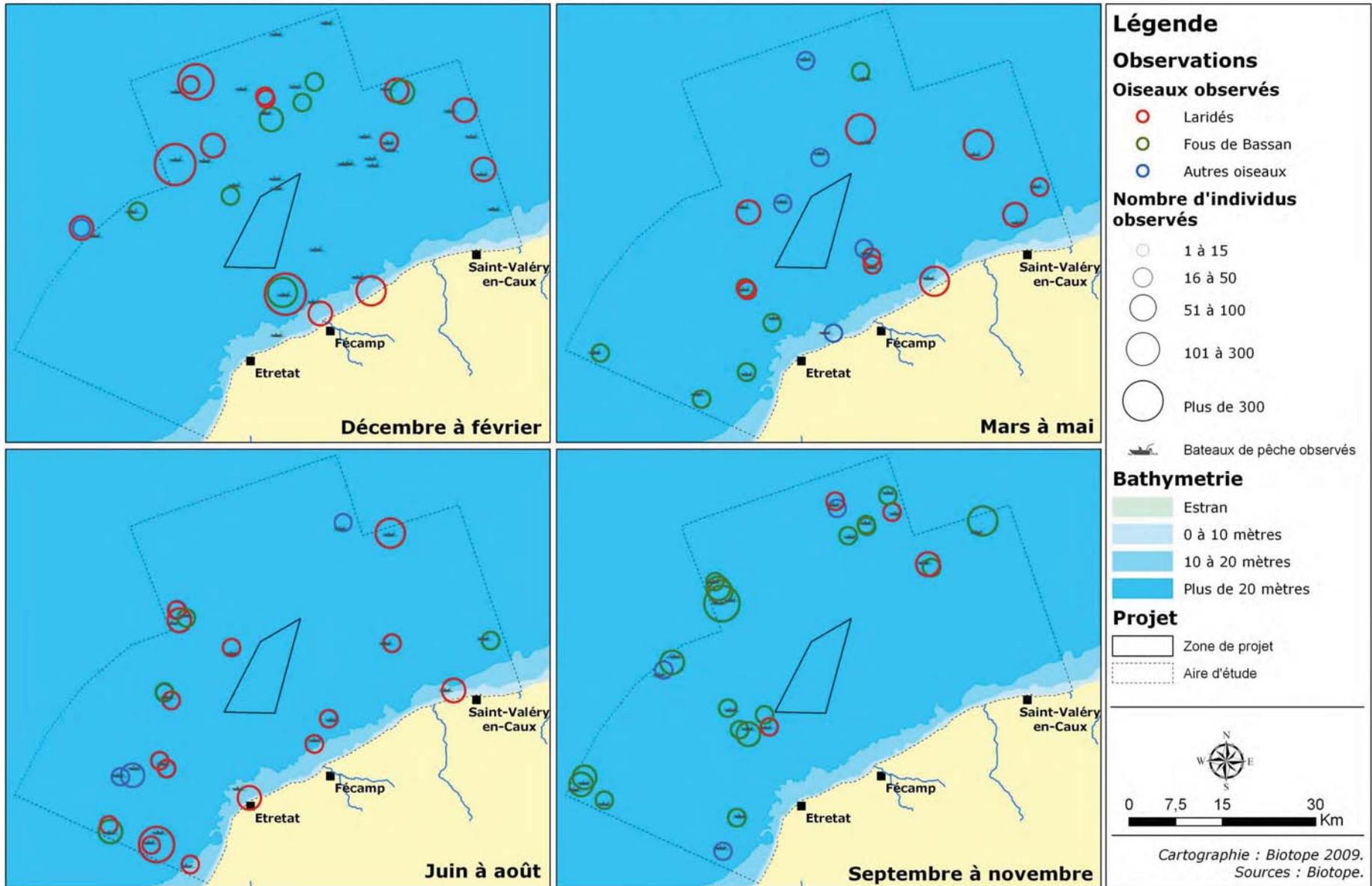
Distribution des oiseaux en vol - Cortège des oiseaux littoraux et cortège des oiseaux terrestres

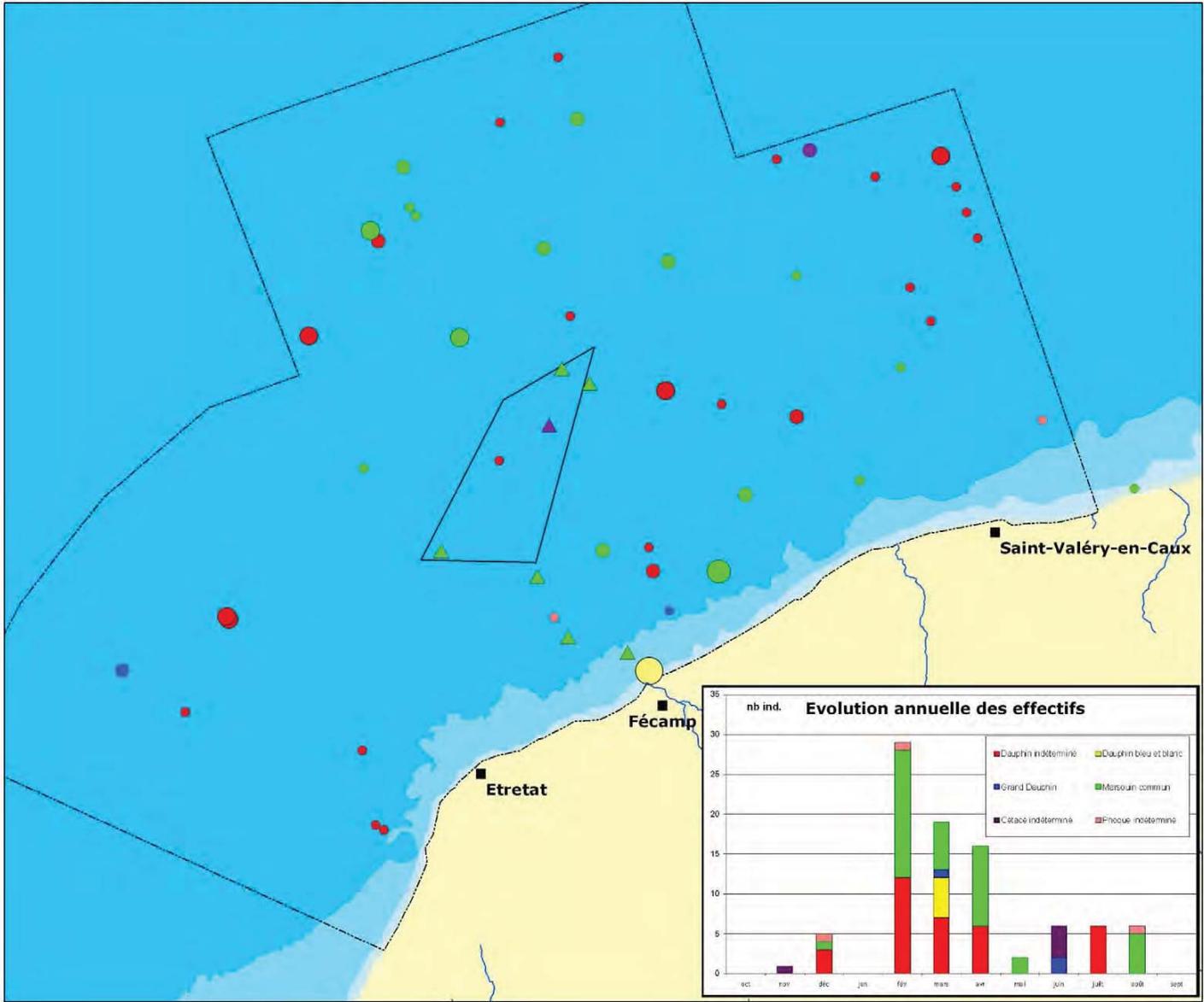
Cortège des oiseaux littoraux



Cortège des oiseaux terrestres







Légende

Observations

Données Biotope

- Phoque indéterminé
- Cétacé indéterminé
- Marsouin commun
- Grand Dauphin
- Dauphin bleu et blanc
- Dauphin indéterminé

Données GMN

- ▲ Cétacé indéterminé
- ▲ Marsouin commun

Nombre d'individus

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Bathymetrie

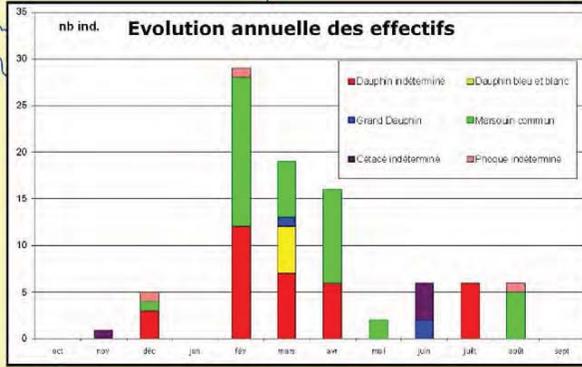
- Estran
- 0 à 10 mètres
- 10 à 20 mètres
- Plus de 20 mètres

Projet

- Zone de projet
- Zone d'étude

0 5 10 20 Km

Cartographie : Biotope 2009
 Sources : Biotope, GMN



Sensibilité à la perte d'habitat des Fous de Bassan, Alcides, Fulmars et des Mouettes pygmées et mélanocéphales

