

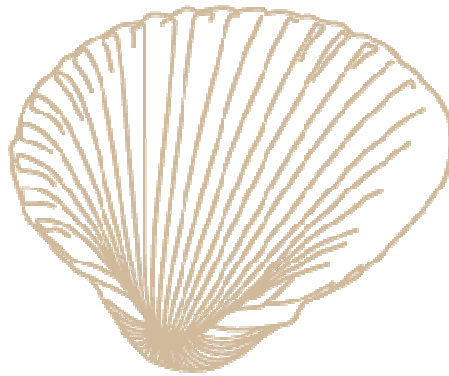


Evaluation des gisements de Coque *Cerastoderma edule*

Gisement de Locquirec (Finistère)

LIFE + Pêche à pied de loisir

- Rapport intermédiaire Janvier 2015 -



SOMMAIRE

Introduction	4
I. Matériels et méthodes :	5
1.1 Introduction	
1.2 Plan d'échantillonnage :	
1.3 Prélèvement sur le terrain :	
1.4 Analyse au laboratoire :	
1.5 Analyse statistique	
II. Résultats:	6
2.1 Modélisation de la taille moyenne	
2.2 Histogramme en classe de taille	
2.3 Modélisation des effectifs du gisement de coques	
2.4 Modélisation de la biomasse du gisement de coques	
2.5 Synthèse des caractéristiques du gisement	
Conclusion	11

Introduction

L'expérimentation de la mise en réseau de sites d'aires marines protégées visant l'amélioration de la gestion de la pêche à pied récréative nécessite la mise en place d'actions de connaissance du milieu marin et de l'activité qui s'exercent sur ces différents sites. Dans ce cadre, les actions B5 et C3 du programme Life + Pêche à pied de loisir prévoient une évaluation et un suivi des gisements de coques sur des sites pilotes répartis sur la façade Manche-Atlantique. Ces actions ont nécessité l'organisation de formations à destination des porteurs d'actions locales et un appui technique général pour la mise en place des suivis et l'analyse des résultats. Cet appui technique et scientifique est réalisé par VivArmor Nature et la Réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc (action B2 du Life+).

Le gisement de Locquirec situé dans le Finistère est suivi par le CPIE de Morlaix.

I. Matériels et méthodes :

1.1 Introduction

L'étude des gisements de coques par la mise en œuvre d'un protocole standardisé permet d'apporter des éléments d'aide à la décision essentiels pour la gestion de la ressource et de l'activité. Les objectifs d'un tel suivi mené sur le long terme sont d'évaluer *in situ* les évolutions inter annuelles des gisements et de prédire dans un second temps son évolution à court terme (2 ans). Une formation sur la biologie et l'écologie de la coque et sur les protocoles de suivi des gisements ont été dispensées à l'ensemble des partenaires devant assurer le suivis d'un ou plusieurs gisements dans le cadre du programme Life +. Un plan d'échantillonnage a été défini pour chaque site en collaboration avec les équipes locales. Ce plan est adapté aux caractéristiques du gisement et aux moyens humains disponibles pour le mettre en œuvre. Une fois définis, l'ensemble des points sont transférés au sein d'un GPS pour localiser chaque station sur le terrain. La période de collecte idéale pour obtenir un échantillonnage représentatif de l'ensemble des cohortes se situe après le recrutement des coques, soit à l'automne. Il est également important de prévoir les prélèvements de terrain en période de grande marée (coefficient >100) pour couvrir l'ensemble de l'estran jusqu'aux niveaux les plus bas. Pour des raisons de sécurité, une bonne connaissance du site est indispensable (filières, chenaux de marée, substrats mouvants...).

1.2 Plan d'échantillonnage :

Le plan d'échantillonnage comprend 52 stations réparties sur l'ensemble de l'estran. L'ensemble des stations a été prospecté lors de la phase de terrain coordonnée par le CPIE de Morlaix qui s'est déroulée le 8 octobre 2014 et qui a mobilisé 23 personnes au total, dont 22 étudiants du BTS de Suscinio . (Figure 1)

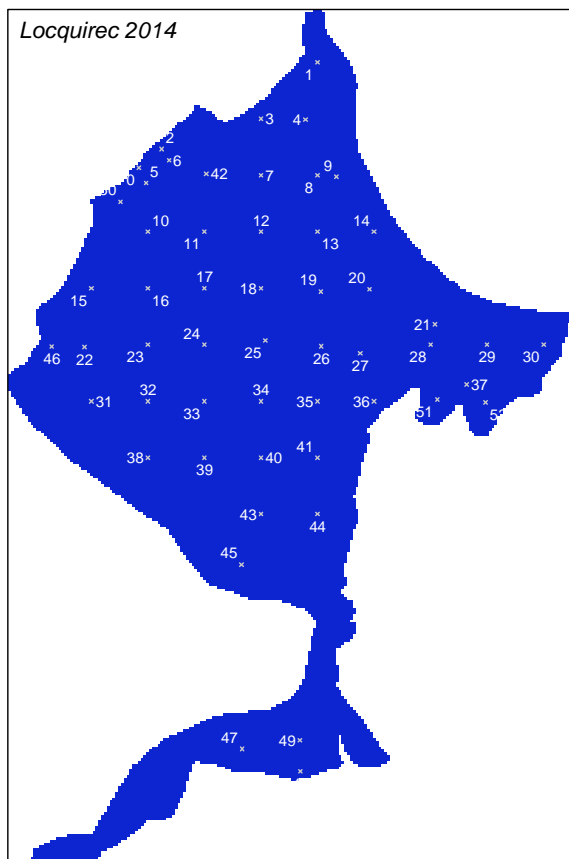


Figure 1 : Plan d'échantillonnage

1.3 Prélèvement sur le terrain :

Pour chaque station, les sédiments sont prélevés dans un quadrat de 0,25 m² sur 10 cm de profondeur, puis tamisés sur une maille de 1 mm. Après le tamisage, une attention particulière doit être accordée à la recherche du naissain, composé d'individus de quelques millimètres. L'ensemble des coques est déposé dans des sacs plastiques libellés (n° station) et relâché si possible après analyse. Il a été également demandé qu'un échantillon de 100 coques intégrant toutes les classes de tailles soit conservé à -18°C pour effectuer des calculs de biomasse.

Matériel de terrain par équipe : 1 quadrat de 0,25 m², 1 griffe à coque, 1 tamis (maille 1 mm), sacs congélation numérotés (1 par station), 1 GPS, matériel de prise de note, 1 sac à dos pour le transport des prélèvements.

1.4 Analyse au laboratoire :

Au laboratoire, les individus sont dénombrés et mesurés selon l'axe antéro-postérieur qui correspond à la plus grande longueur mesurable pour l'espèce. Les mesures sont réalisées à l'aide d'un pied à coulisse au 10^e de millimètre près. Le dénombrement et la mesure des tailles permettent d'estimer la densité (nombre d'individus par unité de surface) par station pour les différentes classes de taille. La définition d'une relation allométrique taille/poids permet au besoin d'évaluer la biomasse totale du gisement et par cohorte (fraction pêchable notamment).

1.5 Analyse statistique

La structuration spatiale du gisement est abordée par krigeage des données. Il s'agit de prendre en compte et de restituer la complexité des structures spatiales observées dans la population. Le krigeage est une méthode géostatistique qui permet l'estimation de valeurs locales en considérant l'organisation spatiale des variables étudiées. C'est donc une méthode d'interpolation qui peut générer des surfaces estimées à partir d'un échantillon de points géoréférencés. Par rapport à d'autres méthodes d'interpolation, le krigeage se distingue par ses caractéristiques d'estimation non-biaisée et d'estimation d'une variance associée. Ces outils statistiques permettent de produire des bilans cartographiques et chiffrés d'un gisement et d'en suivre l'évolution de sa productivité.

Référence : Privat A., Delisle F., Bonnin M., Piques B., Bernard M., Ponso A., 2013. Etude et diagnostic de l'activité de pêche à pied récréative : Cahier méthodologique et recueil d'expériences Agence des Aires Marines Protégées, 141p

II. Résultats:

2.1 Modélisation de la taille moyenne

1254 individus ont été collectés lors de la phase de prélèvement sur le terrain. La taille moyenne des coques par station est de 17.87 mm avec une taille maximale de 34 mm (Figure 2).

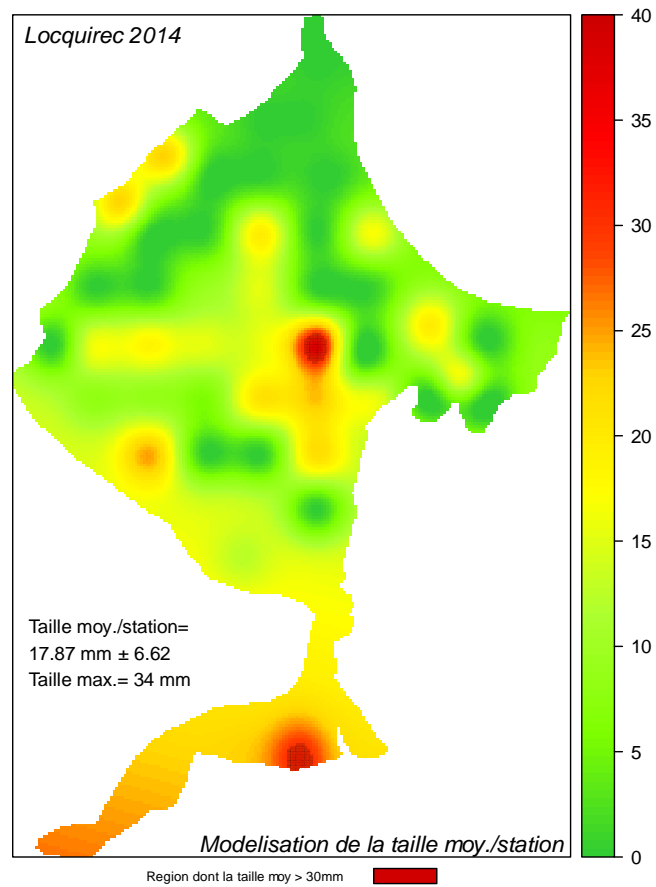


Figure 2 : Modélisation de la taille moyenne par station

2.2 Histogramme en classe de taille

L'histogramme en classe de taille (Figure 3). Le recrutement est moyen en 2014. Il se traduit par une proportion de naissain de 7%, individus dont la taille est comprise entre 0 et 10 mm. Les proportions de coques supérieures à 3cm (0.8%) et supérieures à 2.7cm (3,4%) sont faibles en raison des prélèvements liés à la pêche récréative et professionnelle. Il est même possible de déceler un décroché dans la structure de la population à partir d'environ 27mm probablement en lien avec l'exploitation professionnelle du gisement. Au regard de la structure de la population et sous réserve de conditions de pêche et d'un taux de mortalité naturelle identiques, la fraction pêchable du gisement sera probablement supérieure en 2015 et 2016. Les campagnes 2015 et 2016 permettront de vérifier cette hypothèse et d'affiner les possibilités de modélisation.

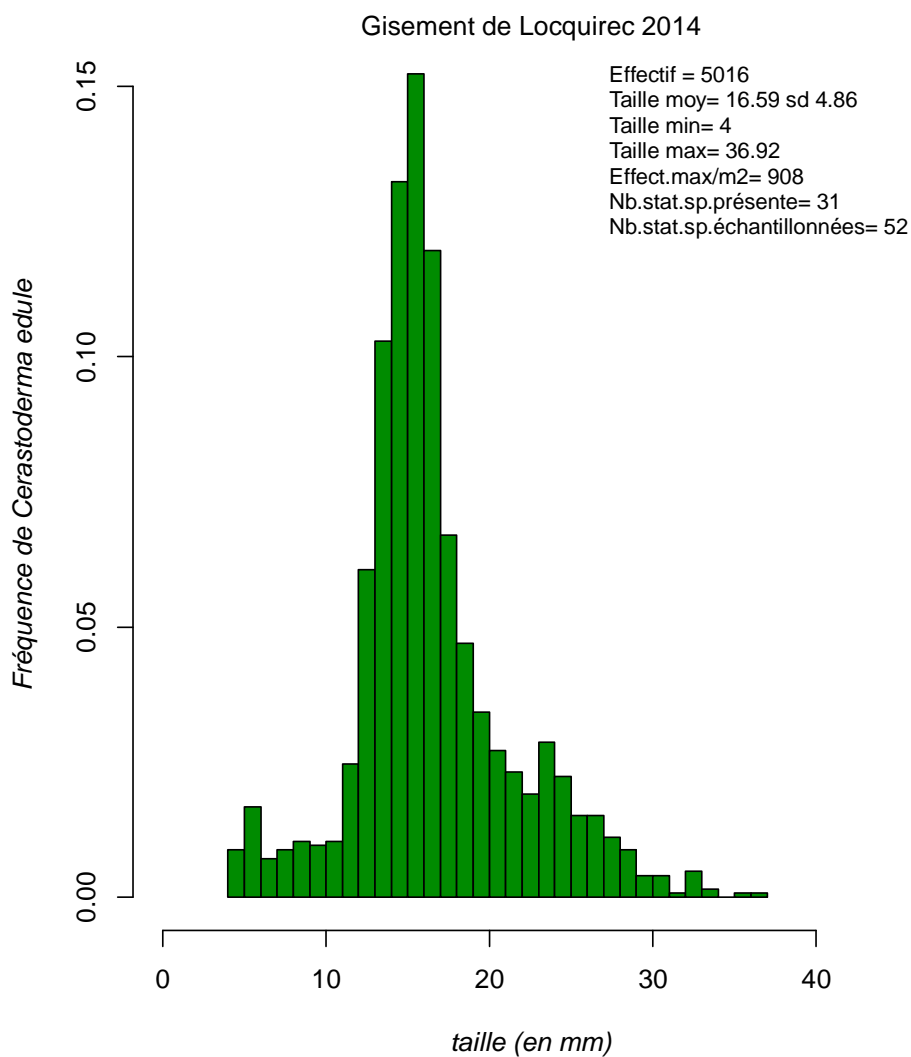


Figure 3 : Histogramme en classe de taille

2.3 Modélisation des effectifs du gisement de coques

La modélisation du gisement de coques (Figure 4) permet d'évaluer la population totale du gisement $173.53 \cdot 10^6$ individus. L'espèce est présente sur 31 des 52, ce qui correspond à une surface de 120.32ha soit 52% de la zone échantillonnée. La densité moyenne est de 95 ind.m^{-2} et la densité maximale observée atteint 908 ind.m^{-2} . Le gisement toute classe de taille confondue se concentre dans la partie centrale et dans une moindre mesure au nord ouest et à l'est du site. Seulement 7% du site accueille des coques exploitables ($>3\text{cm}$) ce qui représente une surface de 16.85 ha.

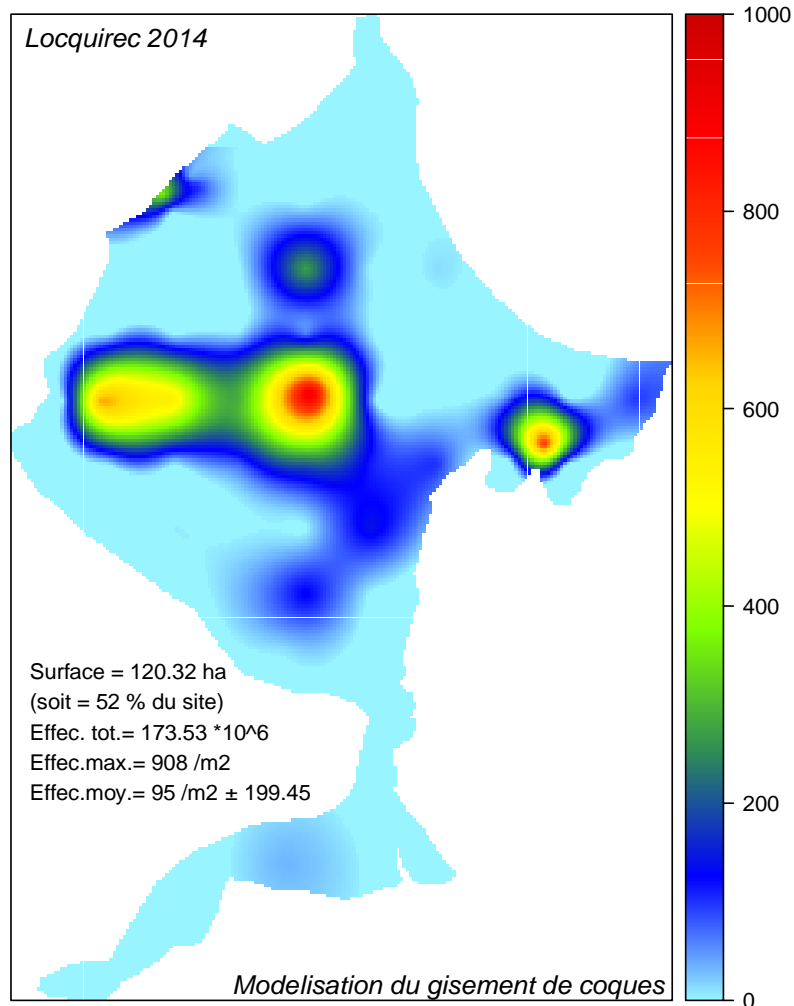


Figure 4 : Modélisation du gisement de coques

La fraction pêchable (Figure 5) du gisement est évaluée à $1,38.10^6$ individus, majoritairement présents au nord ouest et au centre du site. La densité moyenne de coque $>$ à 3cm est de $1,2 \text{ ind.m}^{-2}$ et peut atteindre 16 ind.m^{-2} . La fraction non-pêchable (Figure 6) du gisement ($<$ 3cm) est plus étendue et concerne 52% du site (119.54 ha). Les secteurs de fortes densités demeurent globalement les mêmes, le reste du site affichant des densités inférieurs à l'exception d'une zone situés à l'est.

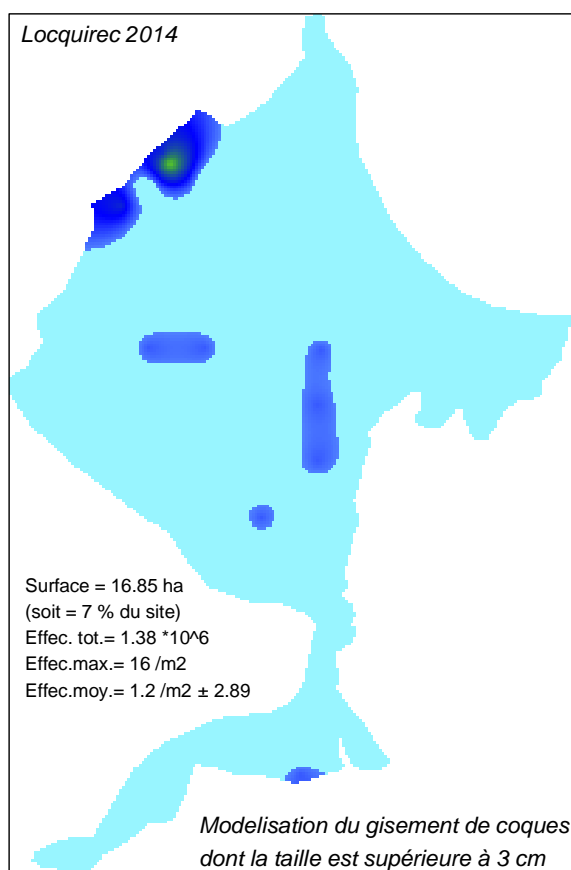


Figure 5 : Modélisation de la fraction pêchable du pêchable gisement ($>$ 3cm)

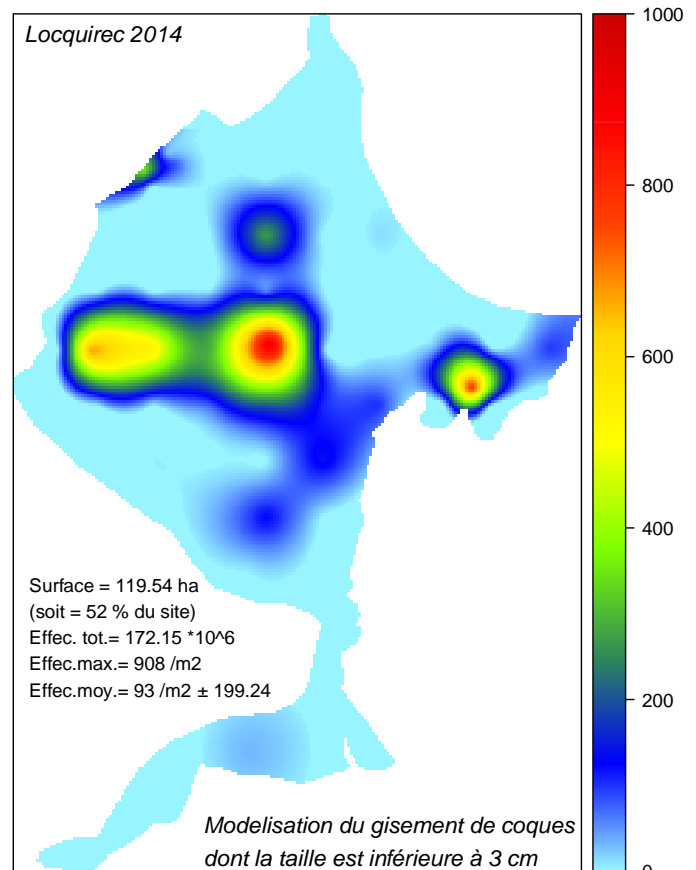


Figure 6 : Modélisation de la fraction non pêchable du gisement ($<$ 3cm)

2.4 Modélisation de la biomasse du gisement de coques

La biomasse totale du gisement est évaluée à 12.08 tonnes de matière sèche sans cendres dont 0.85 tonne exploitable par la pêche (Figures 7 et 8).

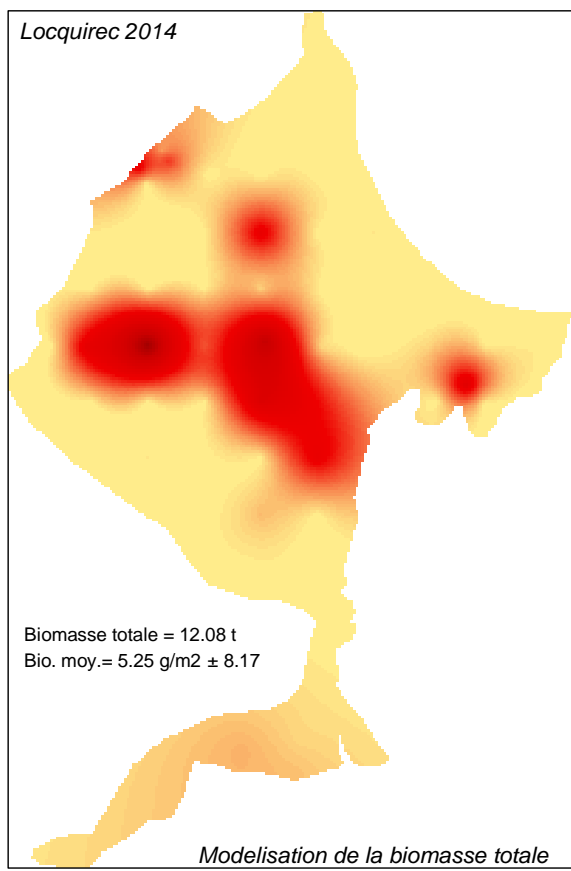


Figure 7 : Modélisation de la biomasse totale du gisement

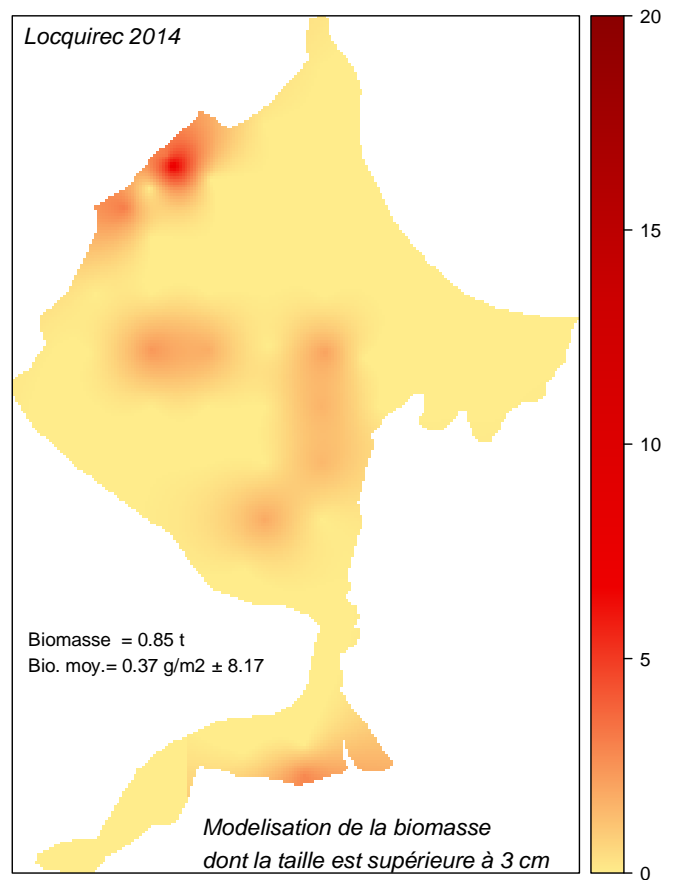


Figure 8 : Modélisation de la biomasse de la fraction pêchable du gisement (>3cm)

2.5 Synthèse des caractéristiques du gisement

Le tableau de synthèse reprend l'ensemble des éléments chiffrés qui permettent de caractériser le gisement de Locquirec en 2014 (Tableau I)

LOCQUIREC	2014
échantillonnage	
nb de coques échantillonnées	1254
effectifs extrapolé au m2 (nb x4)	5016
taille moyenne (mm)	16,59
sd	4,86
taille mini (mm)	4
taille max (mm)	36,92
effectif max par station (au m2)	908
nb de station	52
nb de station avec coques	31
modélisation	
nb coques total (en million)	173,5
nb coques sup 3cm (million)	1,4
nb coques sup 2,7cm (million)	5,9
nb coques inf 3cm (million)	172,2
nb coques inf 1cm (million)	13,4
production en tMS	13,6
production en tMF	360,5
production en tMS pour la fraction sup 3cm	0,8
production en tMF pour la fraction sup 3cm	22,38
biomasse MS en g par m carré	5,93
sd	9,47
biomasse MF en g par m carré	156,83
sd	250,5
surface du site (ha)	229,8
surface du gisement (ha)	120,3
surface du gisement des coques sup 3cm (ha)	16,85
surface du gisement des coques sup 2,7cm (ha)	119,42

Tableau I : Synthèse des données 2014 du gisement de Locquirec

Conclusion :

Le gisement total est évalué à $173.5.10^6$ individus pour une surface de 120.3 ha soit 85% de la zone échantillonnée. Le gisement se concentre dans la partie centrale et dans une moindre mesure au nord ouest et à l'est du site. Le recrutement est moyen en 2014. Il se traduit par une proportion de naissain de 7%, individus dont la taille est comprise entre 0 et 10 mm. La proportion de coques supérieures à 3cm est faible (0.8%) en raison des prélèvements liés à la pêche récréative. Il est même possible de déceler un décroché dans la structure de la population à partir d'environ 27mm probablement en lien avec l'exploitation professionnelle du gisement. La fraction pêchable du gisement est évaluée à $1.4.10^6$ individus pour une biomasse 0,8 tonne (matière sèche sans cendres) exploitable par la pêche soit seulement 3.6% de la biomasse totale (22.4 tonnes). Au regard de la structure de la population et sous réserve de conditions de pêche et d'un taux de mortalité naturelle identiques, la fraction pêchable du gisement sera probablement supérieure en 2015 et 2016. L'évolution de la fraction pêchable du stock dans les prochaines années permettra d'évaluer l'impact de la pression de pêche sur ce gisement. Les campagnes 2015 et 2016 permettront de vérifier ces hypothèses et d'affiner les possibilités de modélisation.