

## Figures et tableaux supplémentaires

**Matériel supplémentaire pour :** Les récifs artificiels d'huîtres peuvent favoriser le rétablissement des fonctions écosystémiques perdues dans les habitats de zostère fragmentés.

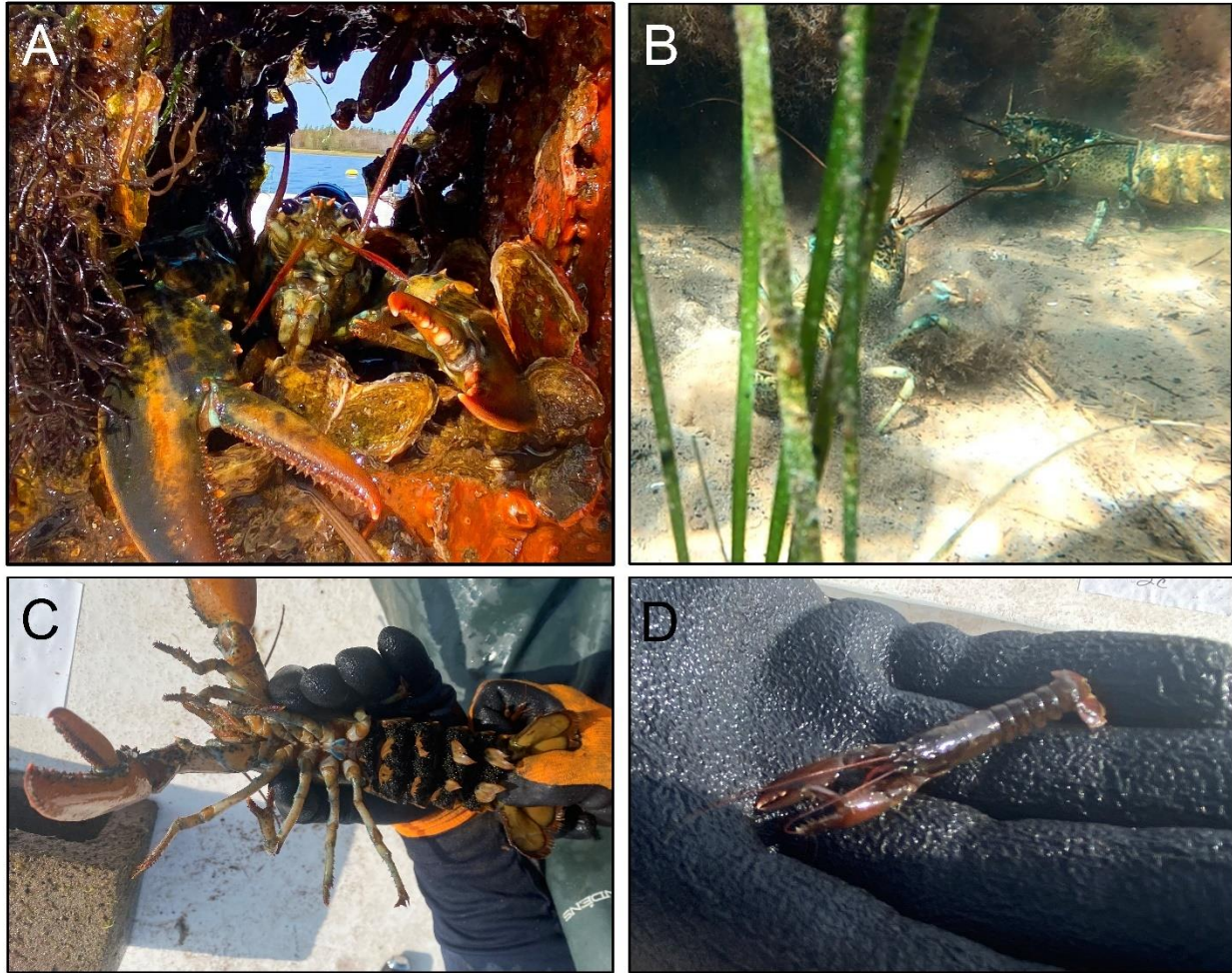


Figure S1. Observations notables de homards américains (*Homarus americanus*) interagissant avec les récifs artificiels, notamment (A) un homard se réfugiant parmi des huîtres juvéniles et d'autres organismes après avoir apporté un bloc de béton sur le bateau, (B) deux homards se battant pour accéder à un récif, (C) une femelle portant des œufs provenant d'un des récifs, et (D) un juvénile provenant d'un des récifs.

*Tableau S1. Informations sur les modèles d'enregistreurs de données utilisés pour surveiller les paramètres abiotiques.*

Paramètre	Modèle d'enregistreur de données	Hyperlien
Oxygène dissous	Onset HOBO U26-001	<a href="https://www.onsetcomp.com/products/data-loggers/u26-001?srltid=AfmBOop_OLGXQ0DliByQCPk7jHXzF-g6xCtvFpKXLYVDPydL6BX14Ogw">https://www.onsetcomp.com/products/data-loggers/u26-001?srltid=AfmBOop_OLGXQ0DliByQCPk7jHXzF-g6xCtvFpKXLYVDPydL6BX14Ogw</a>
pH	Onset HOBO MX2501	<a href="https://www.onsetcomp.com/products/data-loggers/mx2501?srltid=AfmBOorCBO1OxM2rDKGJZKXs40iV198FoWYw3p6vUACcwyRk5MrStVbr">https://www.onsetcomp.com/products/data-loggers/mx2501?srltid=AfmBOorCBO1OxM2rDKGJZKXs40iV198FoWYw3p6vUACcwyRk5MrStVbr</a>
Température	Onset HOBO MX2501	<a href="https://www.onsetcomp.com/products/data-loggers/mx2501?srltid=AfmBOorCBO1OxM2rDKGJZKXs40iV198FoWYw3p6vUACcwyRk5MrStVbr">https://www.onsetcomp.com/products/data-loggers/mx2501?srltid=AfmBOorCBO1OxM2rDKGJZKXs40iV198FoWYw3p6vUACcwyRk5MrStVbr</a>
Turbidité	Observator Analite NEP-595	<a href="https://observator.com/products/nep-595-turbidity-logging-probe/">https://observator.com/products/nep-595-turbidity-logging-probe/</a>

*Tableau S2. Résultats des comparaisons par paires entre les classes d'âge individuelles des récifs pour la richesse taxonomique et la biomasse de l'ensemble de la communauté. Estimation = différence prévue par le modèle (direction et ampleur) du premier niveau du facteur dans le contraste par rapport au deuxième niveau dans le contraste, rapportée sur une échelle logarithmique ; SE = erreur type ; df = degrés de liberté.*

Contraste	Estimation	SE	df	rapport-z	valeur-p
<b>Richesse taxonomique</b>					
0 année - 1 année	-0.95	0.15	Inf	-6.57	<0.0001
0 année - 2 année	-0.93	0.15	Inf	-6.39	<0.0001
1 année - 2 année	0.02	0.11	Inf	0.22	0.9742
<b>Biomasse</b>					
0 année - 1 année	0.02	0.00	24	6.65	<0.0001
0 année - 2 année	0.03	0.00	24	7.49	<0.0001
1 année - 2 année	0.00	0.00	24	6.05	<0.0001

*Tableau S3. Résultats de l'analyse de redondance Modèles RDA pour les différences d'abondance et de biomasse de l'ensemble des communautés et des animaux benthiques sessiles uniquement, entre les classes d'âge.*

Source de l'erreur	df	Variance	valeur-F	valeur-p	R <sup>2</sup> ajusté
<b>Biomasse de l'ensemble de la communauté</b>					
Modèle	2	0.43	42.16	<0.0001	0.76
Résidus	24	0.12	-	-	-
<b>Biomasse sessile</b>					
Modèle	2	0.46	66.77	<0.0001	0.83
Résidus	24	0.08	-	-	-
<b>Abondance de l'ensemble de la communauté</b>					
Modèle	2	0.07	10.81	<0.0001	0.43
Résidus	24	0.08	-	-	-
<b>Abondance sessile</b>					
Modèle	2	0.17	13.14	<0.0001	0.48
Résidus	24	0.16	-	-	-

*Tableau S4. Résultats des comparaisons par paires RDA entre les classes d'âge individuelles des récifs pour l'abondance et la biomasse de l'ensemble des communautés, et uniquement pour les animaux benthiques sessiles, toutes classes d'âge confondues. df = degrés de liberté, SS = somme des carrés.*

Contraste	df	SS	rapport-z	valeur-p
<b>Biomasse de l'ensemble de la communauté</b>				
0 année - 1 année	1	0.31	37.30	<0.0001
0 année - 2 année	1	0.41	51.98	<0.0001
1 année - 2 année	1	0.25	36.72	<0.0001
<b>Biomasse sessile</b>				
0 année - 1 année	1	0.39	64.40	<0.0001
0 année - 2 année	1	0.45	94.08	<0.0001
1 année - 2 année	1	0.22	43.43	<0.0001
<b>Abondance de l'ensemble de la communauté</b>				
0 année - 1 année	1	0.06	18.13	<0.0001
0 année - 2 année	1	0.06	10.32	<0.0001
1 année - 2 année	1	0.04	6.77	<0.0001
<b>Abondance sessile</b>				
0 année - 1 année	1	0.17	16.65	<0.0001
0 année - 2 année	1	0.17	23.13	<0.0001
1 année - 2 année	1	0.05	4.22	<0.0001

*Tableau S5. Résultats des modèles linéaires généralisés pour l'effet de la classe d'âge du récif sur l'abondance et la biomasse des naissains et des huîtres adultes. LR  $\chi^2$  = statistique du test du chi carré du rapport de vraisemblance ; df = degrés de liberté.*

Stade de vie	Source de l'erreur	LR $\chi^2$	df	valeur-p
<b>Abondance</b>				
Naissain d'huîtres	Classe d'âge	27.8	2	<0.0001
Huîtres adultes	Classe d'âge	331.2	2	<0.0001
<b>Biomasse</b>				
Naissain d'huîtres	Classe d'âge	28.3	2	<0.0001
Huîtres adultes	Classe d'âge	5261.7	2	<0.0001

*Tableau S6. Résultats des comparaisons par paires entre les classes d'âge individuelles des récifs pour l'abondance et la biomasse des naissains et des huîtres adultes. Estimation = différence prévue par le modèle (direction et ampleur) du premier niveau du facteur dans le contraste par rapport au deuxième niveau dans le contraste, rapportée sur une échelle logarithmique ; SE = erreur type ; df = degrés de liberté.*

Stade de vie	Contraste	Estimation	SE	df	rapport z	valeur-p
<b>Abondance</b>						
Naissain d'huîtres	0 année - 1 année	1.89	0.34	24	5.51	<0.0001
Naissain d'huîtres	0 année - 2 année	0.87	0.34	24	2.54	0.0459
Naissain d'huîtres	1 année - 2 année	-1.02	0.34	24	-2.97	0.0175
Huîtres adultes	0 année - 1 année	-4.63	0.29	24	-16.14	<0.0001
Huîtres adultes	0 année - 2 année	-7.26	0.29	24	-25.32	<0.0001
Huîtres adultes	1 année - 2 année	-2.63	0.29	24	-9.18	<0.0001
<b>Biomasse</b>						
Naissain d'huîtres	0 année - 1 année	1.35	0.28	24	4.81	0.0002
Naissain d'huîtres	0 année - 2 année	1.12	0.28	24	3.99	0.0015
Naissain d'huîtres	1 année - 2 année	-0.23	0.28	24	-0.82	0.6937
Huîtres adultes	0 année - 1 année	-4.19	0.24	24	-17.38	<0.0001
Huîtres adultes	0 année - 2 année	-9.17	0.24	24	-38.06	<0.0001
Huîtres adultes	1 année - 2 année	-4.98	0.24	24	-20.68	<0.0001



*Tableau S7. Résultats des modèles linéaires testant les effets du peuplement, de l'heure de la journée et de la date julienne (covariable) sur l'oxygène dissous, le pH et la température. df = degrés de liberté, SS = somme des carrés, MS = moyenne des carrés.*

Source de l'erreur	df	SS	MS	valeur-F	valeur-p
<b>Oxygène dissous</b>					
Support	1	58.86	58.86	33.60	<0.0001
Heure de la journée	1	26.53	26.53	15.14	<0.0001
date julienne	29	351.49	12.12	6.92	<0.0001
Support × Heure de la journée	1	47.93	47.93	27.36	<0.0001
Support × date julienne	29	50.08	1.73	0.99	0.4873
Résidus	1358	2378.68	1.75	-	-
<b>pH</b>					
Support	2	2.80	1.40	123.58	<0.0001
Heure de la journée	1	0.40	0.40	34.99	<0.0001
date julienne	29	9.40	0.32	28.62	<0.0001
Support × Heure de la journée	2	0.49	0.25	21.84	<0.0001
Support × date julienne	58	0.47	0.01	0.71	0.9521
Résidus	2037	23.07	0.01	-	-
<b>Température</b>					
Support	2	12.80	6.40	10.58	<0.0001
Heure de la journée	1	6.50	6.54	10.80	<0.0001
date julienne	29	5269.30	181.70	300.34	<0.0001
Support × Heure de la journée	2	6.50	3.24	5.36	0.0048
Support × date julienne	58	31.40	0.54	0.89	0.6985
Résidus	2037	1232.30	0.61	-	-

*Tableau S8. Résultats du modèle linéaire généralisé mixte (distribution gamma) pour les effets du peuplement, de l'heure de la journée et de la date julienne (covariable) sur la turbidité. LR  $\chi^2$  = statistique du test du chi carré du rapport de vraisemblance, df = degrés de liberté.*

Source de l'erreur	LR $X^2$	df	valeur-p
Support	863.18	2	<0.0001
Heure de la journée	13.82	1	0.0002
date julienne	466.17	17	<0.0001
Support $\times$ Heure de la journée	29.07	2	<0.0001
Support $\times$ date julienne	191.14	34	<0.0001

Tableau S9. Résultats des comparaisons par paires entre les trois peuplements pour chacun des quatre paramètres abiotiques surveillés. Estimation = différence prévue par le modèle (direction et ampleur) entre le premier niveau du facteur dans le contraste et le deuxième niveau dans le contraste, exprimée sur une échelle logarithmique ; SE = erreur type ; df = degrés de liberté. Pour la colonne « rapport z/rapport t », les rapports z s'appliquent à l'oxygène dissous, au pH et à la température (modèles linéaires), tandis que les rapports t s'appliquent à la turbidité (modèle linéaire généralisé mixte avec distribution gamma).

Contraste	Estimation	SE	df	rapport z/ rapport t	valeur-p
<b>Oxygène dissous</b>					
Récif - Intérieur	-	-	-	-	-
Récif - Extérieur	-	-	-	-	-
Intérieur - Extérieur	0.31	0.07	1358	4.20	<0.0001
<b>pH</b>					
Récif - Intérieur	-0.05	0.01	2037	-8.95	<0.0001
Récif - Extérieur	-0.10	0.01	2037	-16.76	<0.0001
Intérieur - Extérieur	-0.05	0.01	2037	-7.81	<0.0001
<b>Température</b>					
Récif - Intérieur	-0.05	0.04	2037	-1.16	0.4749
Récif - Extérieur	-0.22	0.04	2037	-5.02	<0.0001
Intérieur - Extérieur	-0.17	0.04	2037	-3.86	<0.0001
<b>Turbidité</b>					
Récif - Intérieur	-1.92	0.11	1239	-17.87	<0.0001
Récif - Extérieur	-1.85	0.11	1239	-17.16	<0.0001
Intérieur - Extérieur	0.08	0.06	Inf	1.29	0.0093

Tableau S10. Résultats des comparaisons par paires entre le jour et la nuit à chacun des trois sites pour chacun des quatre paramètres abiotiques surveillés. Estimation = différence prévue par le modèle (direction et ampleur) du premier niveau du facteur dans le contraste par rapport au deuxième niveau dans le contraste, rapportée sur une échelle logarithmique ; SE = erreur standard ; df = degrés de liberté. Pour la colonne « rapport z/rapport t », les rapports z s'appliquent à l'oxygène dissous, au pH et à la température (modèles linéaires), tandis que les rapports t s'appliquent à la turbidité (modèle linéaire généralisé mixte avec distribution gamma).

Peuplements	Contraste	Estimation	SE	df	rapport z/ rapport t	valeur-p
<b>Oxygène dissous</b>						
Extérieur	Jour - Nuit	-0.09	0.10	1358	-0.92	<0.0001
Intérieur	Jour - Nuit	0.66	0.10	1358	6.47	<0.0001
Récif	Jour - Nuit	-	-	-	-	-
<b>pH</b>						
Extérieur	Jour - Nuit	-0.02	0.01	2037	-1.82	0.0692
Intérieur	Jour - Nuit	0.04	0.01	2037	5.10	<0.0001
Récif	Jour - Nuit	0.06	0.01	2037	7.10	<0.0001
<b>Température</b>						
Extérieur	Jour - Nuit	-0.04	0.06	2037	-0.67	0.5006
Intérieur	Jour - Nuit	0.22	0.06	2037	3.57	0.0004
Récif	Jour - Nuit	0.18	0.06	2037	3.03	0.0025
<b>Turbidité</b>						
Extérieur	Jour - Nuit	-0.12	0.02	1239	-4.99	0.0001
Intérieur	Jour - Nuit	0.03	0.02	1239	1.71	0.0883
Récif	Jour - Nuit	0.09	0.12	1239	0.75	0.4537