

Ne pas citer sans l'autorisation de l'auteur.

Comité scientifique consultatif
des pêches canadiennes dans l'Atlantique

Document de recherche CSCPCA 81/48

EVOLUTION DES RENDEMENTS CHEZ LES BATEAUX EXPLOITANT
LE CRABE DES NEIGES (CHIONOECETES OPILIO) DANS
LE SUD-OUEST DU GOLFE DU SAINT-LAURENT DE 1974 A 1980

Par

Paul Lamoureux
Direction de la Recherche scientifique et technique
Direction générale des pêches maritimes
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation

RESUME

De 1975 à 1980 il y a eu accroissement continu des rendements pour l'ensemble des crabiers du Québec opérant dans le sud-ouest du golfe du Saint-Laurent. On note également, entre 1974 et 1980, la présence permanente d'un gradient ouest-est de la PUE à partir de la baie des Chaleurs. Ce gradient s'explique par l'accessibilité réduite des fonds de pêche à mesure que l'on s'éloigne des ports de la côte de la Gaspésie et du Nouveau-Brunswick.

La PUE observée au printemps est toujours supérieure à ce qu'elle était lorsque la pêche a pris fin l'année précédente. Ceci confirme la présence d'une mue hivernale. On note également la présence de mues estivales irrégulières qui se refléchissent dans les valeurs de la PUE.

Le hausse des captures de 1975 à 1980 dans le sud-ouest du golfe du Saint-Laurent est davantage liée à l'augmentation de la PUE qu'à l'accroissement d'un effort de pêche.

ABSTRACT

Yields obtained from the Quebec Snow crab fishing boats in the south-west gulf of St-Lawrence showed a continuous increase from 1975 to 1980. There was also a permanent eastward gradient in the CPUE from 1974 to 1980. This gradient is explained by the reduced accessibility of fishing grounds as we move eastward from the Gaspé and New-Brunswick coastal ports.

The CPUE was always higher in the spring than at the end of the previous fishing season. Winter molting would be responsible for that CPUE increase. We also noted irregular summer moltings reflected in the CPUE values.

Increased landings from 1975 to 1980 in the south-west of the Gulf of St-Lawrence are the result of a CPUE increase rather than a higher fishing effort.

INTRODUCTION

Les débarquements de Crabe des neiges ont fluctué considérablement depuis les débuts de cette pêche dans le sud-ouest du golfe du Saint-Laurent vers 1966. On observe cependant une hausse importante et continue des captures depuis 1976 (tableau 1). De 4 628 tonnes en 1975, les débarquements sont passés à 14 966 tonnes en 1979 et se sont vraisemblablement maintenus à ce niveau en 1980.

MATERIEL ET METHODES

En 1978, un système de fiches de pêche fut introduit auprès de tous les crabiers du Québec qui exploitaient les fonds situés entre la baie des Chaleurs et les Iles-de-la-Madeleine. Cette fiche de pêche devenait obligatoire pour tous les bateaux de cette région en 1980. Pour chaque voyage de pêche, le capitaine doit fournir la position de ses casiers, l'effort de pêche et les captures effectuées. A cette fin, une carte sur laquelle on a superposé une grille divisée en carrés de 10 minutes, est fournie aux pêcheurs (figure 1). Le sud-ouest du golfe fut divisé en 4 régions, soit la baie des Chaleurs (région 1), le banc de l'Orphelin (région 2), le banc Bradelle-ouest (région 3) et le banc Bradelle-est (région 4). Ces fiches sont recueillies régulièrement par un technicien. Les données de 1974 à 1977 furent obtenues directement des usines et des pêcheurs.

La majorité des pêcheurs du Québec utilisent des casiers rectangulaires dits "réguliers". Ces casiers sont de dimensions 1,5 x 1,5 x,6 mètres et sont montés avec du filet possédant une maille étirée de 130 millimètres. Depuis 1980, au delà de 50% des 24 pêcheurs opérant dans la région 1 utilisent des casiers japonais. Le maillage de ces casiers est identique à celui des casiers réguliers. Nous avons utilisé l'équivalent de 2 casiers japonais pour chaque casier régulier, lors des calculs de rendement. Cette équivalence est basée sur des estimés établis par Bailey (1978a) et par Pilote (communications personnelles).

RESULTATS:

Les valeurs bi-mensuelles des prises par unité d'effort en kilogrammes par casier levé (PUE), pour chacune des 4 régions et pour les 4 régions regroupées, sont illustrées aux figures 2 à 8.

Dans la baie des Chaleurs, la PUE annuelle est demeurée inférieure à 15 de 1974 à 1978. En 1979, elle montait à 19,8 et atteignait 24,0 en 1980 (tableau 2). Il faut se rappeler ici qu'en 1980, la pêche s'est terminée en août, ceci ne laissant pas le temps aux rendements de baisser à nouveau comme ce fut habituellement le cas en fin de saison (figures 2 et 3).

Dans la région du banc de l'Orphelin, la PUE annuelle est demeurée inférieure à 28 de 1974 à 1979. Elle a cependant atteint 34,8 en 1980 (tableau 2).

Dans les régions du banc Bradelle-ouest et est, la PUE annuelle est demeurée supérieure à celle des autres régions, variant entre 44,1 et 60,1 au cours des rares années où nous avons des données, soit en 1979 et 1980 (tableau 2). Il faut noter cependant que la PUE est passée de 60,1 à 44,1 de 1979 à 1980 dans la région du banc Bradelle-ouest (région 3).

Si l'on compare chacune des régions, on constate que depuis 1974 la PUE annuelle a varié entre 12,2 et 24,0 dans la baie des Chaleurs, entre 14,3 et 34,8 dans la région du banc de l'Orphelin et entre 44,1 et 60,1 dans les régions du banc Bradelle-ouest et est (tableau 2). Les résultats présentés montrent une augmentation graduelle de la PUE annuelle à mesure que l'on s'éloigne de la baie des Chaleurs vers l'est.

Si l'on considère les rendements obtenus par l'ensemble des crabiers du Québec dans le sud-ouest du golfe du Saint-Laurent, nous constatons qu'il y a augmentation graduelle de la PUE depuis 1975, celle-ci passant de 13,7 en 1975 à 34,9 en 1980 (tableau 3). Ce n'est qu'à partir de 1979 que nous avons pu obtenir des données sur les rendements de crabiers dans les régions autres que les régions 1 et 2. Si l'on ne considère maintenant que les régions 1 et 2, on constate qu'il y a augmentation graduelle de la PUE à partir de 1975,

pour atteindre 29,8 en 1980 (tableau 3). Nous observons que la PUE en fin de saison de pêche est toujours inférieure à ce qu'elle sera à la reprise de la pêche en saison suivante (figure 8). Ceci est également vrai pour chacune des 4 régions prises individuellement (figures 2 à 7).

Si la valeur moyenne annuelle de la PUE pour l'ensemble des 4 régions visitées par les crabiers de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine a plus que doublé de 1976 à 1980, les captures totales effectuées par tous les crabiers pêchant dans ces régions ont également doublé durant cette période. En effet, la PUE est passée de 16,5 en 1976 à 34,9 en 1980, alors que les captures passaient de 7 592 tonnes en 1976 à environ 15 000 tonnes en 1980 (tableaux 1 et 3). La figure 9 illustre la montée parallèle des captures et de la PUE dans le sud-ouest du golfe, de 1974 à 1980. Nous y avons ajouté, pour fin de comparaison, les valeurs de la PUE compilées par Bailey (1978b), pour les années 1967 à 1977 (moyenne de juin, juillet et août).

DISCUSSION

L'accessibilité plus grande des fonds de pêche situés à proximité des côtes de la Gaspésie et du Nouveau-Brunswick semble avoir causé une exploitation plus intensive de ces fonds et pourrait expliquer les rendements plus faibles observés près de la côte comparativement à ce que l'on observe

dans les régions du banc Bradelle. Les rendements obtenus par les crabiers du Québec intègrent nécessairement l'impact des crabiers du Nouveau-Brunswick sur la pêche. Le facteur "distance de la côte" explique, selon nous, le gradient ouest-est de la PUE annuelle dans le sud-ouest du golfe du Saint-Laurent.

Il est intéressant de noter que la PUE est toujours inférieure en fin de saison de pêche, à ce qu'elle sera à la reprise de la pêche la saison suivante (figure 8). Parfois, l'écart peut être très considérable. Ainsi, d'octobre 1977 à mai 1978, il y a hausse de la PUE de plus de 30 kg/casier (tableau 3). Ceci semble confirmer la présence d'une mue hivernale entre novembre et avril. Cette mue est cependant irrégulière et sera beaucoup plus considérable certaines années, comme ce fut le cas à l'hiver de 1975-76 et celui de 1977-78 dans la région du banc de l'Orphelin (figures 4 et 5).

Le fait que les maxima de la PUE ne se répètent pas d'une année à l'autre indique bien l'irrégularité de la mue. Ainsi, de 1974 à 1978, dans la baie des Chaleurs, la PUE était plus élevée en début de saison pour diminuer graduellement par la suite. Cependant, en 1979 et 1980, on observe plutôt une baisse de la PUE au cours de l'été, suivie d'une remontée en fin de saison (figures 2 et 3). En 1979, dans la région du banc de l'Orphelin, on observe des valeurs faibles jusqu'à la fin de juin, suivies d'un accroissement considérable jusqu'en fin de septembre (figure 5).

A la reprise de la pêche sur le banc de l'Orphelin en 1980, la PUE est encore très élevée; ce n'est qu'en juin qu'elle baissera à nouveau.

De façon générale en 1980, dans la baie des Chaleurs et dans la région du banc Bradelle-ouest, il semble y avoir eu une mue considérable au début de la saison de pêche, suivie d'une reprise des rendements en juillet et août (figures 3 et 6). D'ailleurs, cela se répercute sur les captures de l'ensemble du sud-ouest du golfe, car on observe une baisse de la PUE en juin (figure 8). Nous sommes persuadés que, depuis environ 1977, à toute fin pratique, la totalité des fonds disponibles pour la pêche au Crabe des neiges dans le sud-ouest du golfe, sont visités par les crabiers. Pour les régions 1 et 2, cela est vrai selon nous depuis 1974. Donc, tout nouvel apport de crabe doit provenir d'un accroissement en volume des crabes présents sur les fonds de pêche, suite à une mue.

La hausse des captures observée depuis 1975 dans le sud-ouest du golfe du Saint-Laurent n'est pas le résultat d'un accroissement de l'effort de pêche, mais surtout la conséquence d'une augmentation de la PUE. Le taux d'accroissement des captures est plus élevé chez les crabiers de la Gaspésie que chez ceux du Nouveau-Brunswick (tableau 1). Cela s'explique par l'accroissement de la taille de plusieurs bateaux de la flotte des crabiers de la Gaspésie, ce qui a permis à plusieurs pêcheurs de pouvoir aller exploiter les fonds plus éloignés où les rendements sont plus élevés, tels que ceux de la région du banc Bradelle.

Les valeurs de PUE présentées par Bailey (1978b) pour le sud-ouest du golfe du Saint-Laurent entre 1967 et 1977, sont considérablement plus élevées que celles que nous avons estimées de 1974 à 1980. Ceci est particulièrement vrai si l'on compare la période commune de 1974 à 1977. A notre avis cette différence s'explique en partie par le fait qu'une part plus importante des captures utilisées par Bailey provenait de fonds à rendements élevés tels que ceux de la région du banc Bradelle. De notre côté, les captures utilisées pour estimer les rendements de 1974 à 1977 provenaient uniquement de la baie des Chaleurs et de la région du banc de l'Orphelin. Egalement le fait que certains pêcheurs aient omis systématiquement de rapporter dans leur livre de bord tous les casiers utilisés, peut avoir gonflé artificiellement les rendements sur les fonds visités par certains crabiers du Nouveau-Brunswick entre 1974 et 1977.

Nous assistons depuis 1975 à une augmentation constante de la PUE, à la fois dans chacune des régions et pour l'ensemble des régions du sud-ouest du golfe du Saint-Laurent. L'explication la plus plausible demeure l'hypothèse émise par Bailey (1981) soit une baisse de la prédation des petits crabes par la morue, suite à une baisse des stocks de morue jusqu'en 1976. L'échantillonnage que nous avons effectué sur les crabiers en mer en 1980 confirme l'abondance de crabes de taille inférieure à 95 millimètres, ou crabes pré-recrues (Lamoureux, données non publiées).

Cette abondance de pré-recrues se confirme aussi pour chacune des régions du sud-ouest du golfe du Saint-Laurent. Ainsi, en juin 1980, 59,7% des crabes capturés à bord des crabiers visités, étaient de taille inférieure à 95 millimètres. Si l'hypothèse de la relation prédateur-proie de Bailey s'avère exacte, on peut s'attendre à une diminution de la PUE dans un avenir prochain. Cependant, il se peut que la PUE se stabilise suite à un ajustement des stocks à l'exploitation.

Nous émettons les hypothèses suivantes pour expliquer les variations de PUE depuis les débuts de la pêche (figure 9):

Période 1968-1970:

Augmentation des rendements liée à l'apprentissage des pêcheurs et à l'extension de l'aire de pêche.

Période 1970-1974:

Diminution des rendements liée à une réduction des stocks vierges sur les fonds alors visités.

Période 1975-1980:

Augmentation des rendements liée à une réaction d'ajustement des stocks à l'exploitation et à une relation Morue-Crabe des neiges, favorable au recrutement de jeunes crabes.

BIBLIOGRAPHIE

- Bailey, R. 1978 a. Analysis of the snow crab population in northwestern Cape Breton, 1978. Canadian Atlantic Fisheries Scientific Advisory Committee. Research document 78/41. 11p.
- Bailey, R. 1978 b. Status of snow crab (Chionoecetes opilio) stocks in the Gulf of St-Lawrence. Canadian Atlantic Fisheries Scientific Advisory Committee. Research document 78/27. 7p.
- Bailey, R. 1981 Catch prediction for the snow crab (Chionoecetes opilio) fishery in the southwestern Gulf of St-Lawrence: a problem of predation by cod (Gadus morhua L.) Canadian Atlantic Fisheries Scientific Advisory Committee. Research document 81/1. 7p.

REMERCIEMENTS

Nous exprimons notre reconnaissance envers messieurs Jean-Paul Lussiaà-Berdou et Georges Cliche, biologistes au Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, et responsables à différentes périodes de la mise en place et du fonctionnement du système de la fiche de pêche auprès des crabiers du Québec. La participation de messieurs Jean Dubé et Jean Lauzier tout au long de ce travail fut essentielle. Nous tenons enfin à souligner la contribution de mademoiselle Pierrette Turcotte au service de notre ministère en 1980 et 1981.

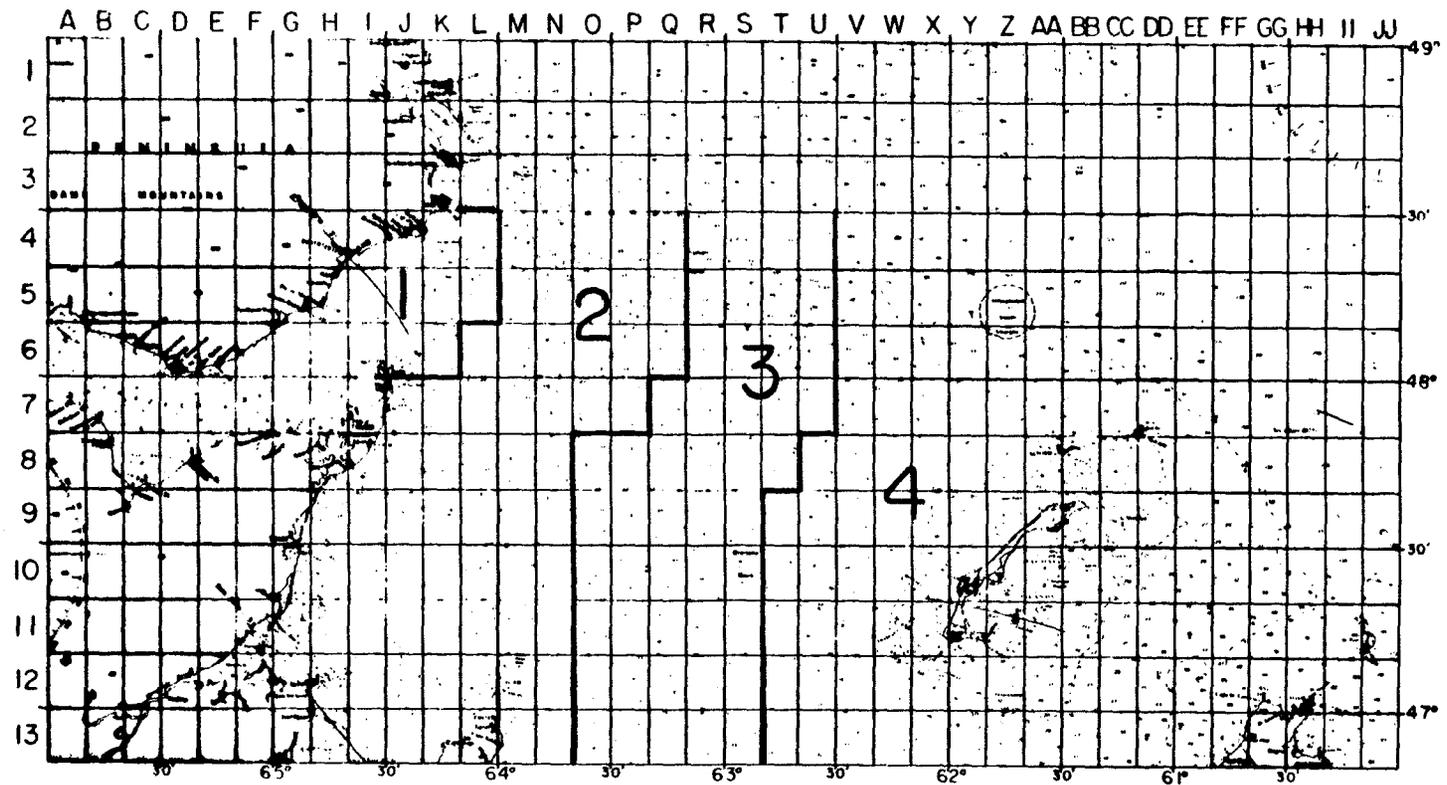


Figure 1. Localisation des 4 régions de pêche délimitées dans le sud-ouest du golfe du Saint-Laurent, dans le cadre du système de fiche de pêche utilisé par les crabiers du Québec en 1981.

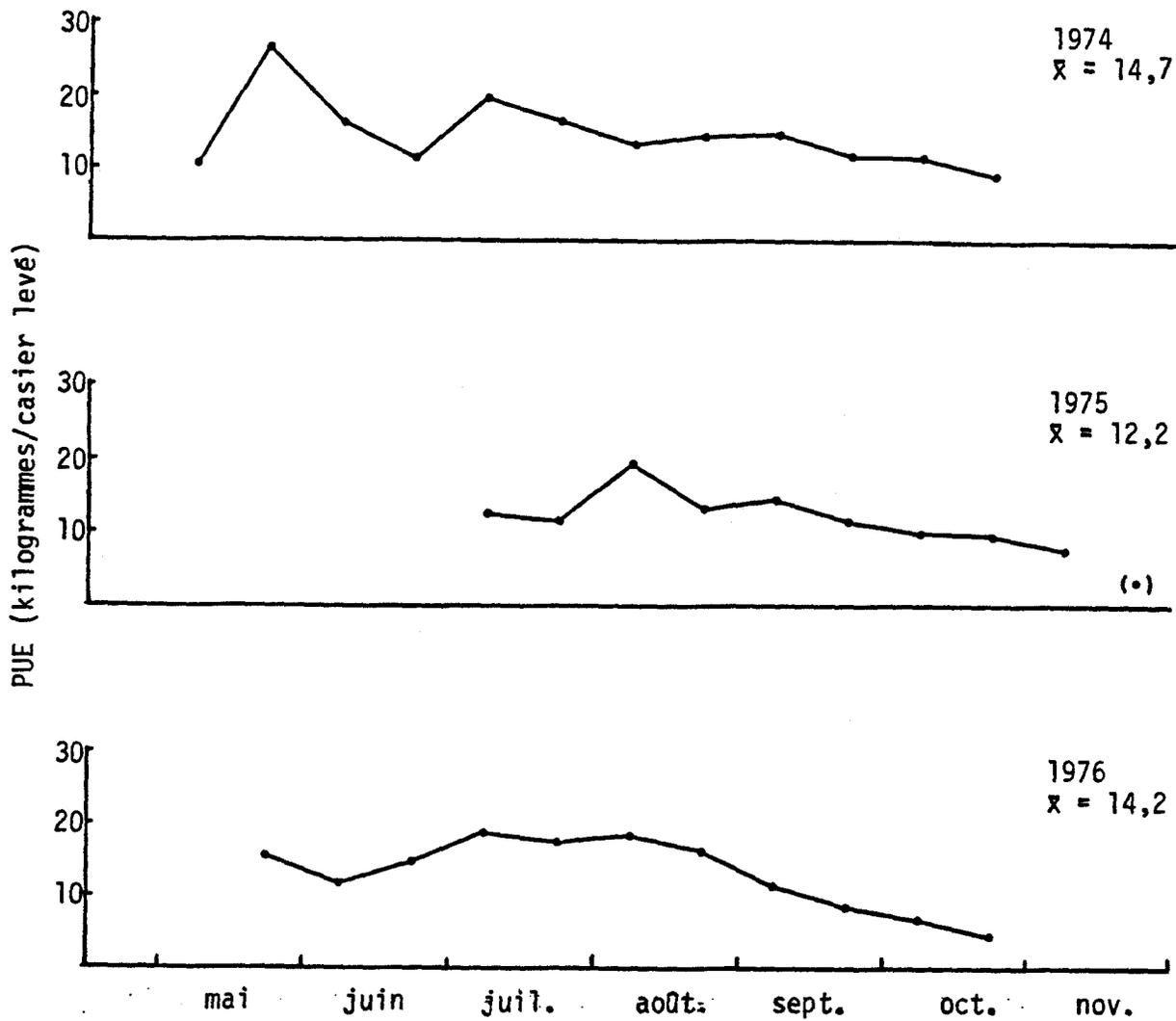


Figure 2. Prise par unité d'effort (PUE) des crabiers du Québec, dans la baie des Chaleurs (région 1), de 1974 à 1976.

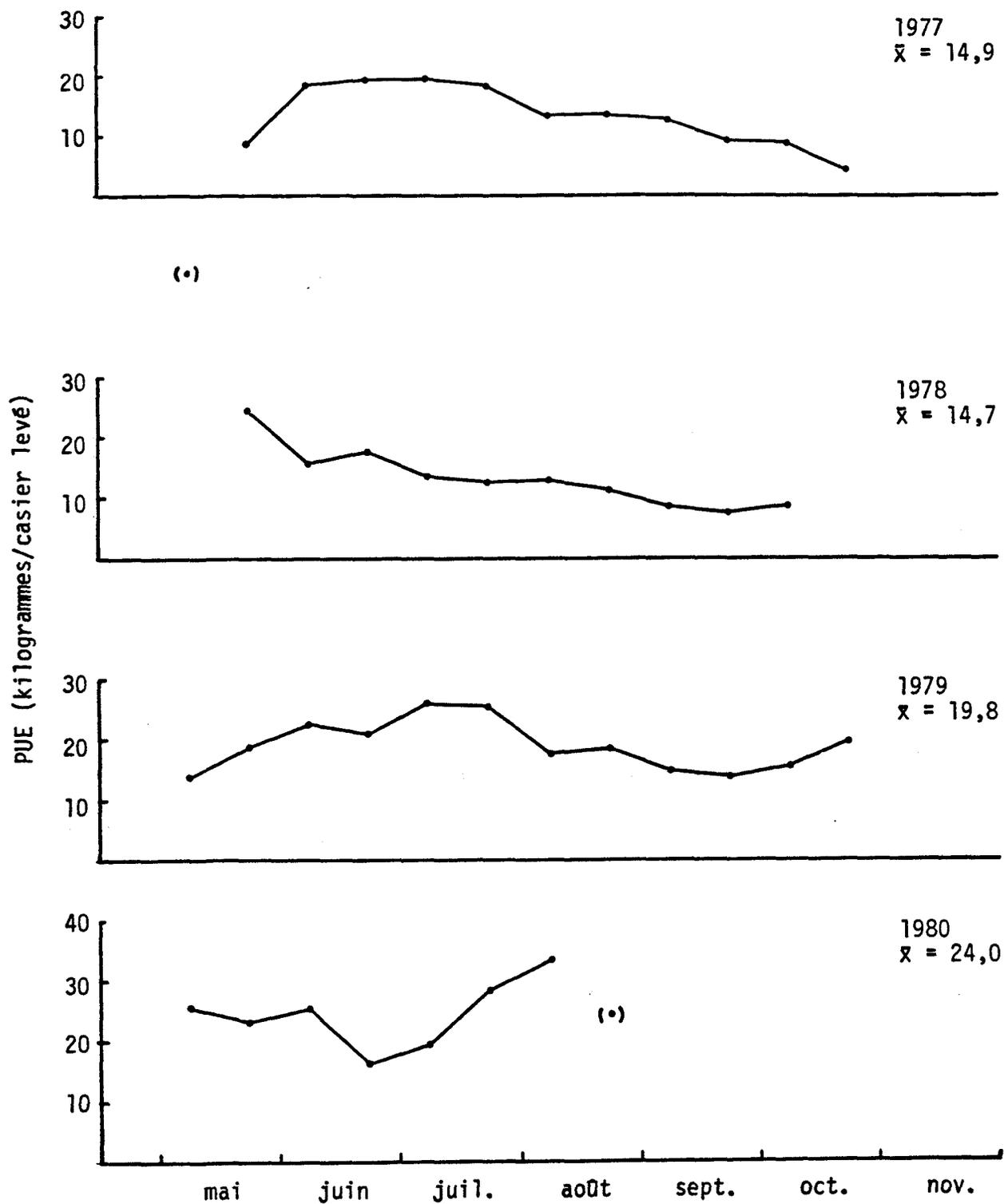


Figure 3. Prise par unité d'effort (PUE) des crabiers du Québec dans la baie des Chaleurs (région 1), de 1977 à 1980. (*) données insuffisantes

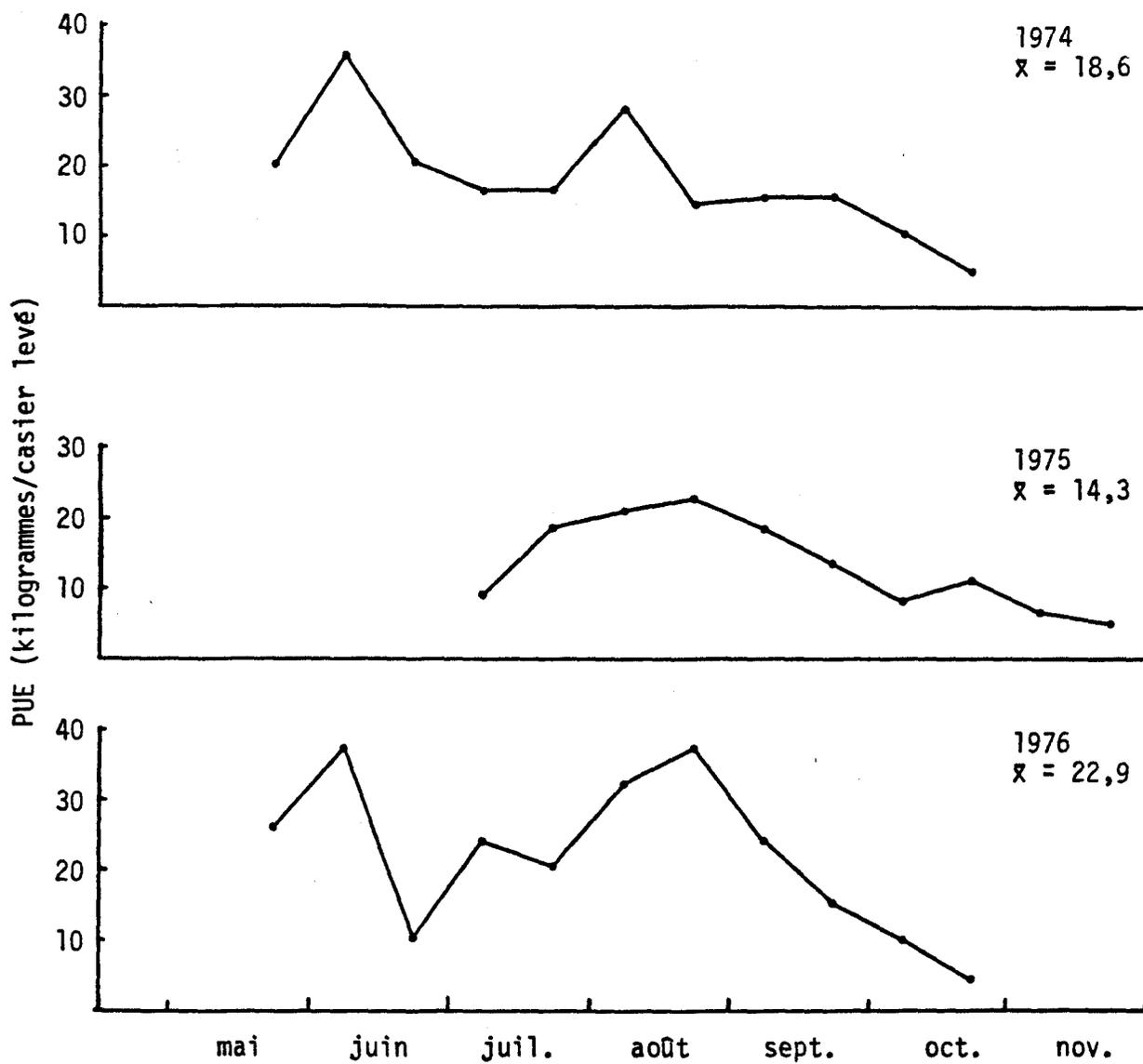


Figure 4. Prise par unité d'effort (PUE) des crabiers du Québec dans la région du banc de l'Orphelin (région 2), de 1974 à 1976.

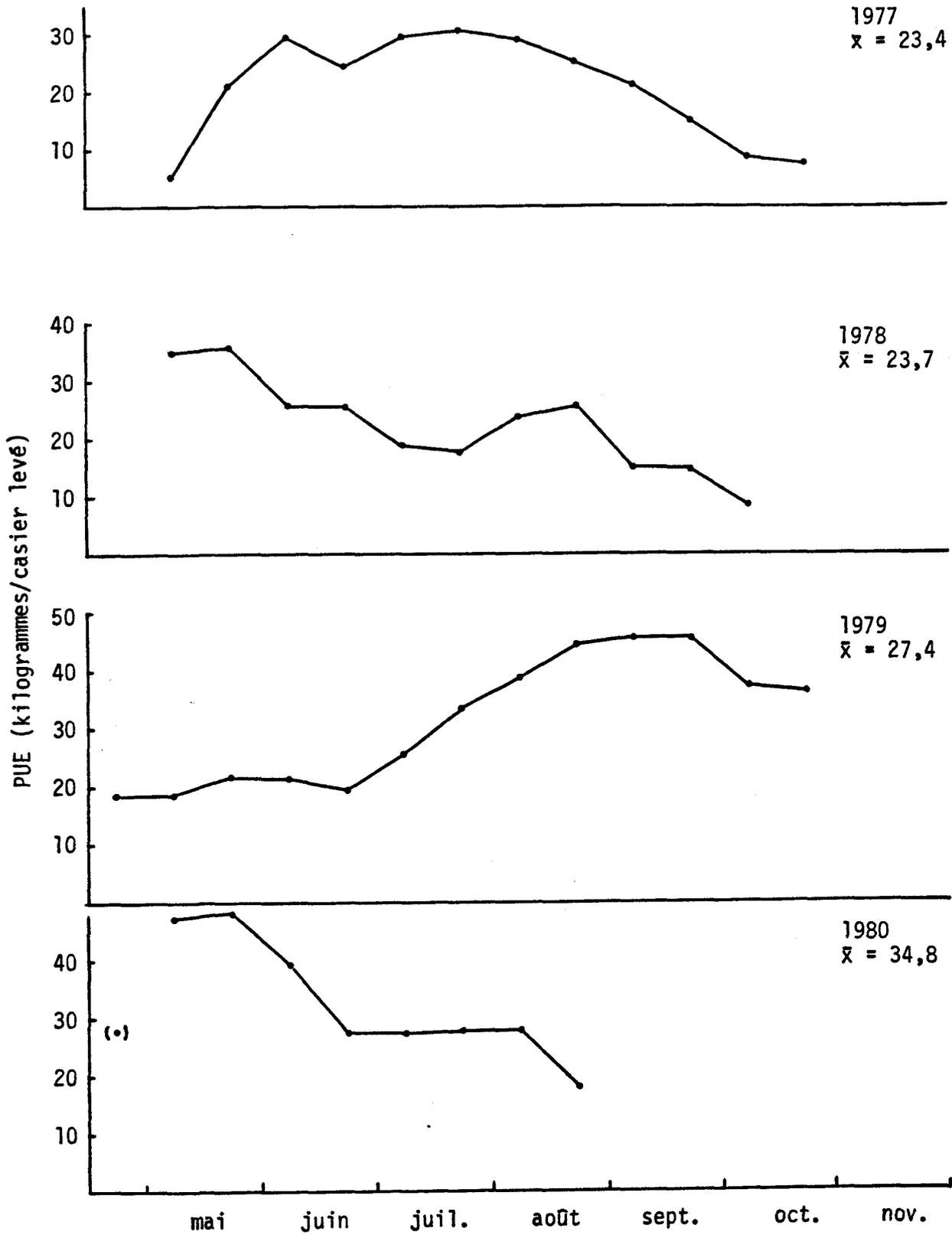


Figure 5. Prise par unité d'effort (PUE) des crabiers du Québec dans la région du banc de l'Orphelin (région 2), de 1977 à 1980.

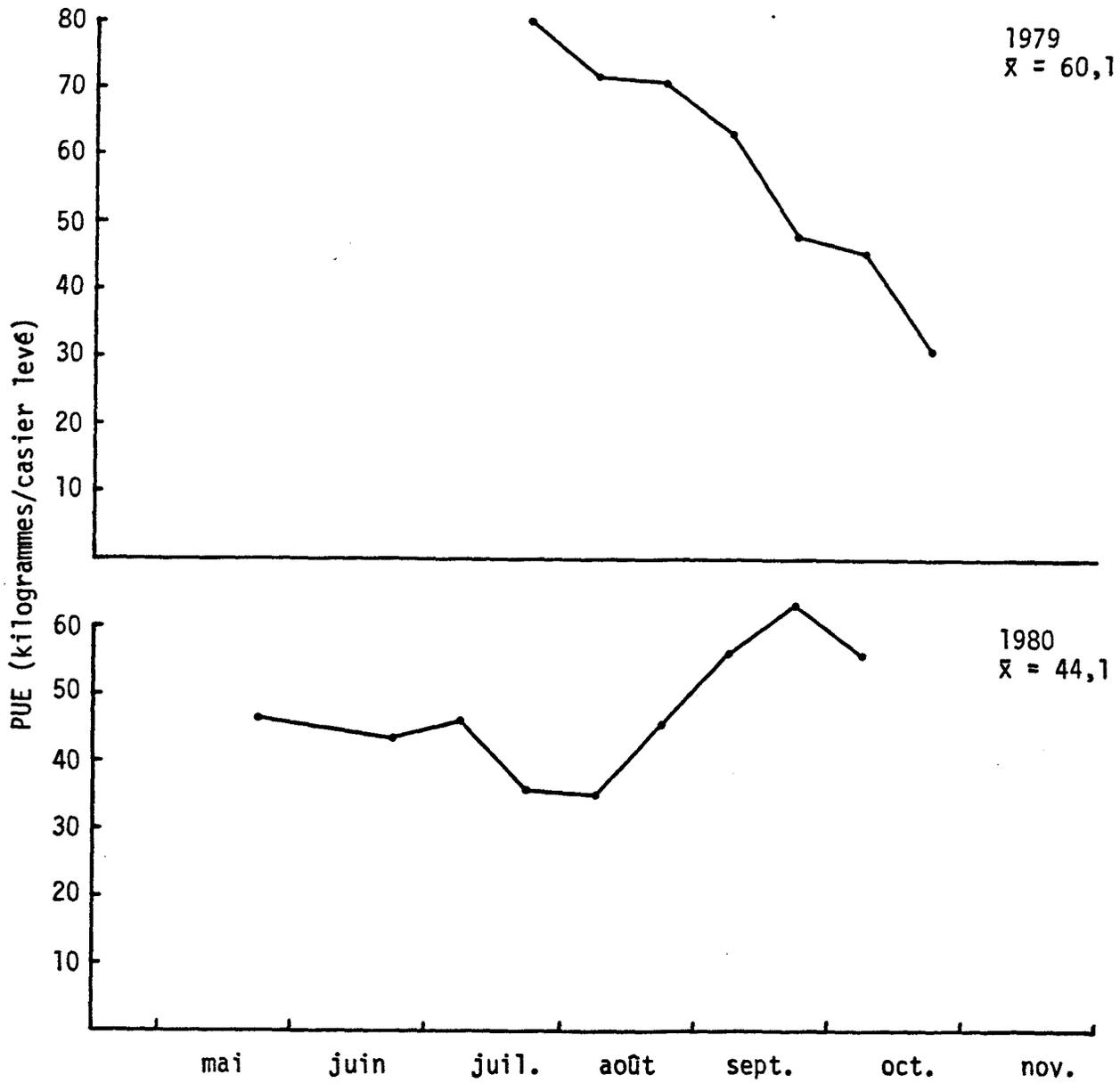


Figure 6. Prise par unité d'effort (PUE) des crabiers du Québec dans la région du banc Bradelle-ouest (région 3), en 1979 et 1980.

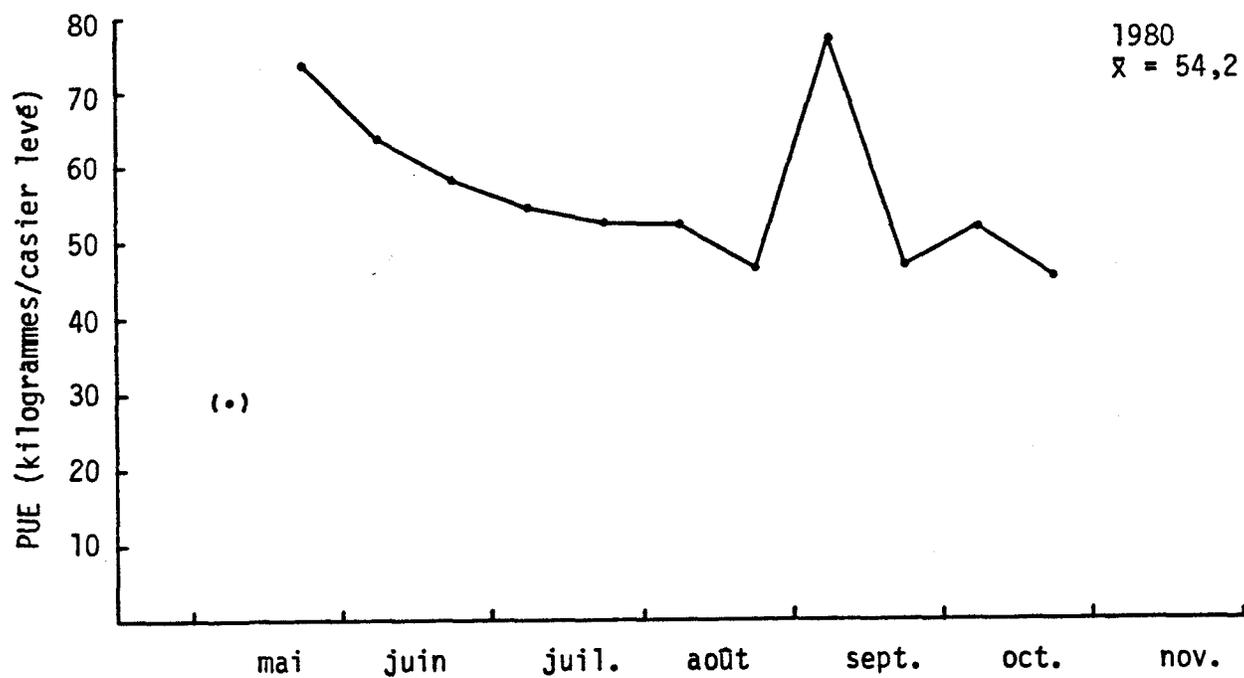


Figure 7. Prise par unité d'effort (PUE) des crabiers du Québec dans la région du banc Bradelle-est (région 4), en 1980.

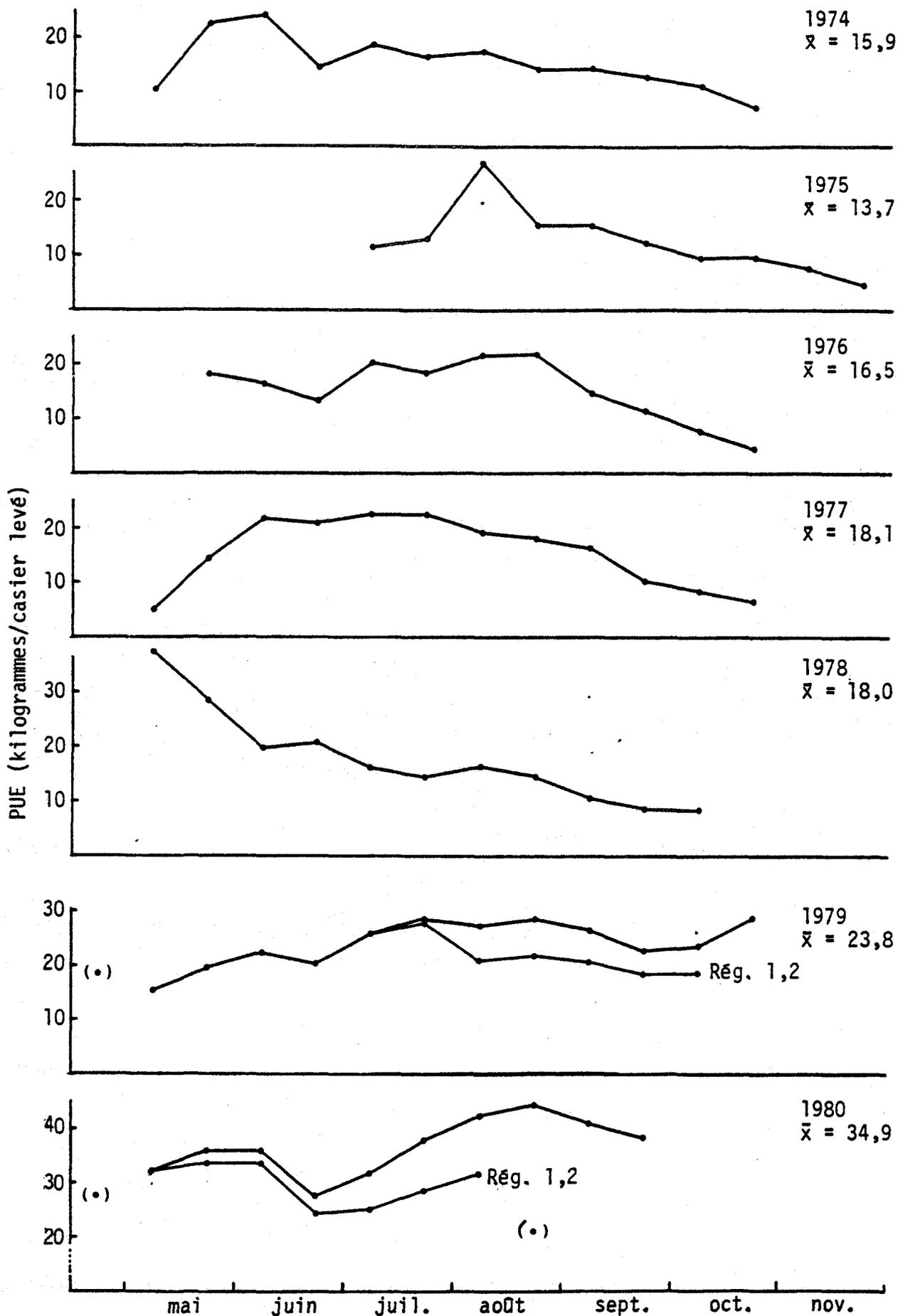


Figure 8. Prise par unité d'effort (PUE) des crabiers du Québec dans le sud-ouest du golfe du Saint-Laurent pour les régions 1,2,3 et 4 de 1974 à 1980 et pour les régions 1 et 2 en 1979 et 1980.

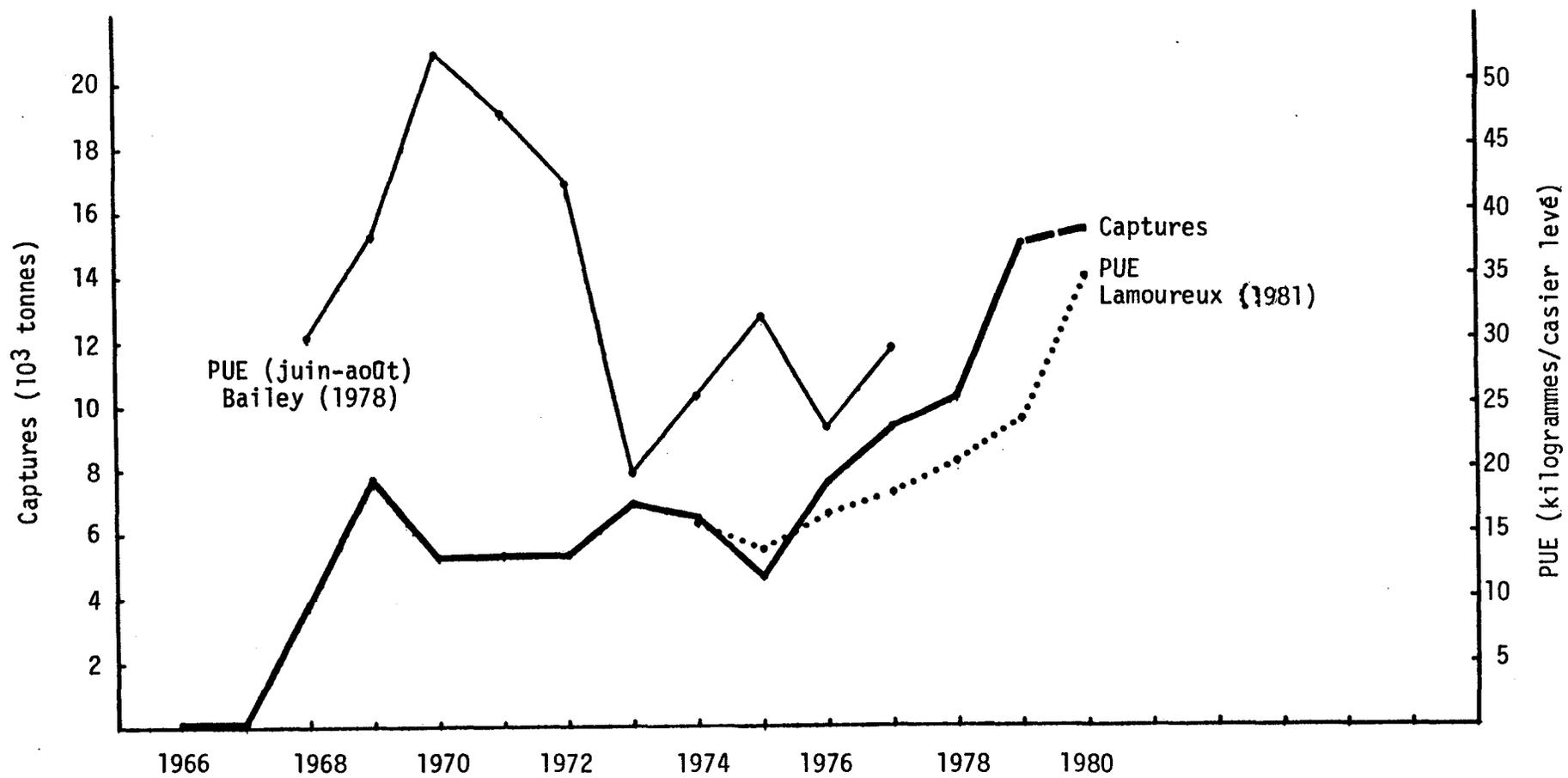


Figure 9. Prise par unité d'effort (PUE) et captures dans le sud-ouest du golfe du Saint-Laurent, de 1966 à 1980.

TABLEAU 1:

Débarquements ¹ de Crabe des neiges dans le sud-ouest du golfe du Saint-Laurent de 1966 à 1980.

Année	Captures (tonnes)		
	Québec	Nouveau-Brunswick	Total
1966 ²	14	16	30
1967	7	152	159
1968	369	3 439	3 808
1969	1 456	6 320	7 766
1970	392	4 884	5 276
1971	785	4 579	5 364
1972	672	4 688	5 360
1973	1 059	5 921	6 980
1974	1 008	5 485	6 493
1975	578	4 050	4 628
1976	1 479	6 113	7 592
1977	1 998	7 336	9 334
1978	2 320	7 928	10 248
1979	3 972	10 994	14 966 (17 286) ⁴
1980 ³	4 089	-	- (17 352) ⁴

- 1: Exclut les captures faites entre les Iles-de-la-Madeleine et le Cap Breton.
- 2: Données de 1966 à 1969 tirées de Bailey (1978b). En 1968 une fraction négligeable de ces captures peut provenir de la côte du Cap Breton; en 1969 des captures provenaient de l'estuaire du Saint-Laurent.
- 3: Captures non disponibles pour le Nouveau Brunswick en 1980.
- 4: Captures dans 4T pour 1979 et 1980, incluant les captures faites près du Cap Breton.

TABLEAU 2:

Captures¹, effort de pêche et prise par unité d'effort (PUE) pour la pêche au Crabe des neiges dans la Baie des Chaleurs et dans la région des bancs de l'Orphelin, de Bradelle-ouest et est, de 1974 à 1980.

Année	Baie des Chaleurs (région 1)			Banc de l'Orphelin (région 2)		
	Captures (kg)	Casiers levés	PUE	Captures (kg)	Casiers levés	PUE
1974	406 657	27 610	14,7	260 944	13 998	18,6
1975	340 791	28 035	12,2	149 327	10 436	14,3
1976	873 852	61 590	14,2	503 457	21 995	22,9
1977	951 921	64 087	14,9	942 961	40 360	23,4
1978	698 531	48 910	14,3	769 433	32 462	23,7
1979	1 319 350	66 676	19,8	673 477	24 551	27,4
1980	793 055	33 013	24,0	1 350 509	38 842	34,8

TABLEAU 2 (suite):

	Banc Bradelle-ouest (région 3)			Banc Bradelle-est (région 4)		
	Captures (kg)	Casiers levés	PUE	Captures (kg)	Casiers levés	PUE
1979	296 292	4 934	60,1	-	-	-
1980	253 391	5 742	44,1	1 248 386	23 048	54,2

1: Ces captures sont celles utilisées pour déterminer la PUE et ne représentent pas les captures totales des crabiers du Québec dans ces régions.

TABLEAU 3: Captures, effort de pêche et prise par unité d'effort (PUE)¹, pour la pêche au Crabe des neiges dans le sud-ouest du golfe du Saint-Laurent, de 1974 à 1980.

		Mai		Juin		Juillet		Août		Septembre		Octobre		Novembre		Année
1974 (Rég. 1,2)		1 718	56 356	83 852	34 322	77 640	89 508	76 981	65 783	68 901	47 629	37 430	22 481			662 600 ²
		165	2 500	3 476	2 364	4 108	5 414	4 366	4 620	4 700	3 665	3 380	2 850			41 608 ³
		10,4	22,5	24,1	14,5	18,9	16,5	17,6	14,2	14,7	13,0	11,1	7,9			15,9 ⁴
1975 (Rég. 1,2)						10 050	50 120	83 760	75 215	69 181	74 322	48 136	56 921	19 990	2 424	490 119
						845	3 829	4 208	4 732	4 513	6 101	5 150	5 771	2 791	532	38 471
						11,9	13,1	19,9	15,9	15,3	12,2	9,4	9,9	7,2	4,6	13,7
1976 (Rég. 1,2)																1 377 309
			104 261	148 914	120 491	154 534	178 489	191 757	201 016	134 899	84 117	51 370	7 461			83 583
			5 714	9 156	8 712	7 643	9 726	8 787	9 128	9 165	7 450	6 503	1 601			16,5
1977 (Rég. 1,2)		3 203	102 658	172 620	243 098	303 735	299 800	263 523	218 343	135 141	79 826	59 804	13 177			1 894 882
		640	7 162	7 897	11 583	13 345	13 382	13 897	12 144	8 252	7 047	7 043	2 055			104 447
		5,0	14,3	21,9	21,0	22,8	22,4	19,0	18,0	16,4	11,3	8,5	6,4			18,1
1978 (Rég. 1,2)		66 957	277 044	186 639	227 707	158 373	150 672	164 251	124 070	70 709	34 674	6 866				1 467 962
		1 781	9 738	9 498	11 013	9 762	10 448	9 937	7 911	6 537	3 940	807				81 372
		37,6	28,5	19,7	20,7	16,2	14,4	16,5	15,7	10,8	8,8	8,5				18,0
1979 (Rég. 1,2)	755	96 593	222 642	201 420	232 480	325 573	299 298	124 352	167 122	122 220	93 399	80 008	26 965			1 992 827
	40	6 353	11 296	9 125	11 405	12 546	10 735	5 821	7 626	5 968	5 106	4 254	954			91 229
	18,9	15,1	19,7	22,1	20,4	26,0	27,9	21,3	21,9	20,5	18,3	18,8	28,3			21,9
1979 (Rég. 1,2, 3)	755	96 593	222 642	201 420	232 480	325 573	309 299	177 933	251 490	181 529	136 584	123 132	29 689			2 289 119
	40	6 353	11 296	9 125	11 405	12 546	10 860	6 565	8 816	6 908	6 006	5 201	1 042			96 161
	18,9	15,1	19,7	22,1	20,4	25,9	28,5	27,1	28,5	26,3	22,7	23,7	28,5			23,8
1980 (Rég. 1,2,)	1 741	274 696	525 742	414 598	326 204	242 154	208 974	146 441	3 004							2 143 554
	63	8 494	15 631	12 328	13 379	9 748	7 410	4 664	141							71 858
	27,6	32,3	33,6	33,6	24,4	24,8	28,2	31,4	21,3							29,8
1980 (Rég. 1,2, 3,4,)	1 741	285 060	592 155	472 834	418 293	410 107	530 332	468 600	61 714	29 905	7 274					3 278 015
	63	8 852	16 554	13 225	15 030	12 851	13 946	11 058	1 398	729	190					93 894
	27,6	32,2	35,8	35,8	27,8	31,9	38,0	42,4	44,2	41,0	38,3					34,9

1: Données des crabiers du Québec seulement; ne représentent pas les captures totales effectuées dans ces régions.

2: Kilogrammes

3: Casiers

4: Kilogrammes/casier levé