

RECHERCHES SUR LA COMPOSITION DES PRINCIPALES
ESPECES DE POISSONS LE PLUS LARGEMENT UTILISÉES
DANS L'ALIMENTATION DES POPULATIONS
OUEST-AFRICAINES;
ÉTUDE SUR L'INFLUENCE DES TECHNIQUES
TRADITIONNELLES DE CONSERVATION

H. DUPIN et A. WANE

O. R. A. N. A., Dakar.

En bien des régions du Sénégal, le poisson constitue l'apport le plus important en protéines animales. Le poisson est consommé tantôt frais, tantôt après transformation (plus de 20 % de la production).

Notre étude a essentiellement pour but d'évaluer les principales modifications physicochimiques provoquées par les procédés traditionnels de traitement du poisson en vue de sa conservation. Les difficultés d'écoulement du poisson frais, abondant pendant le saison de pêche, a conduit en effet à des formes variées de conservation, largement utilisées, solidement implantées dans la pratique culinaire africaine, car adaptées au goût des populations et à leur pouvoir d'achat.

Nous avons étudié :

- Le fermenté séché (guedj).
- Le braisé fumé séché (kéthiakh).
- Le grillé, fumé (métora).

Il nous a semblé nécessaire d'effectuer des analyses sur les mêmes espèces avant et après transformation pour mieux dégager les éventuelles modifications. Nous nous sommes intéressés surtout aux aspects suivants :

- humidité;
- différentes formes azotées;
- lipides;
- vitamine B1 et B2;
- histamine.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Humidité.

Le caractère artisanal, l'absence de législation et le rythme d'écoulement concourent pour aboutir à des taux d'humidité très variables après les opérations de transformation (10 à 40 %).

Ces taux, le plus souvent élevés, diminuent la durée de conservation en favorisant d'une part les processus bactériens de dégradation des protéines conduisant à accroître les formes d'N non assimilables (bases volatiles) et d'autre part à faciliter le parasitage par les dermestes (larves et adultes qui sont à l'origine de pertes pouvant atteindre 15 % en une dizaine de jours). Dans le tableau 1 nous donnons les taux extrêmes d'humidité que nous avons observés.

TABLEAU 1

ESPÈCES	ÉTAT	HUMIDITÉ	PROTIDES
Congre	frais	78,3	19,5
	guedj	32,0	63,6
	guedj bien séché	13,9	77,3
Dorade rose	frais	77,3	19,6
	guedj	38,5	39,9
	guedj bien séché	11,3	77,3
Silure	frais	76,3	19,4
	métora	34,2	56,3
	métora bien préparé	17,0	78,1
Fausse morue	frais	76,8	19,7
	guedj	35,8	42,9
	guedj bien séché	15,2	76,2
Sardinelles	frais	76,0	19,4
	kéthiakh	19,9	68,7

Les formes azotées.

Nous n'avons pas cru devoir convertir l'N total des produits de transformation en protéines en raison d'une proportion importante d'N non protéique (base volatiles totales, N formol). Le facteur de conversion 6,25 encore valable pour le poisson frais, n'est plus applicable. Si pourtant nous l'employons, les produits bien séchés renfermeraient jusqu'à plus de 70 % de protéines, c'est-à-dire autant que les farines de poisson qui posent tant de problèmes en alimentation humaine.

Bases volatiles totales.

Elles sont essentiellement constituées de NH₃. Elles rendent compte du degré de fermentation en fin de préparation. Leur évaluation dans les salés séchés importés du Congo ex-belge a permis à ce pays d'établir une base de législation.

Nous avons constaté que leur taux diminue en fonction du temps de conservation pour les produits bien séchés (tableau 2). Ceci peut remettre en cause le critère de bonne préparation basé sur leur estimation.

N Formol.

Rend compte de la teneur en amino-acides libres. Son évaluation en fonction du temps de conservation ne nous a pas permis d'en dégager des conclusions. Notons seulement que ses proportions peuvent atteindre 8,5 % de l'N total (tableau 3).

TABLEAU 2

Variations des bases volatiles totales en fonction du temps de conservation
en mg p. 100 g

ESPÈCES	FIN DE PRÉPARATION	AU BOUT D'UN MOIS	AU BOUT DE DEUX MOIS
Congre (Kéthiakh)	353	210	144
Dorade rose (Guedj)	485	375	282
Silure (Métora)	491	143	142
Fausse morue (Guedj)	427	269	146
Ethmalose (Kéthiakh)	257	102	73

Urée.

Nous n'avons pas trouvé trace de cette substance malgré les fortes fermentations bactériennes. Du reste nos échantillons n'appartiennent pas aux espèces cartilagineuses.

Lipides.

Les poissons étudiés se sont révélés maigres dans l'ensemble, Cependant une classification précise nécessite une étude assez longue. Des baisses lipidiques se produisent au cours de la transformation. Ceci est plus marqué pour le métora de silure en raison du traitement thermique de durée plus ou moins longue. En voici les variations calculées par rapport à 100 g de matière sèche.

Frais	26,45
Guedji	16,78
Métora	9,48

Le même calcul sur les fermentés séchés nous donne les valeurs suivantes :

	Frais	Fermenté séché
	—	—
Fausse morue	2,6	2,6
Dorade rose	5,7	2,7
Congre	2,07	0,84
Maquereau bonite	1,9	0,6
Pagre	6,6	4,7

Y aurait-il baisse par simple séchage au soleil ou modification chimique (oxydation) des lipides ? Il ne nous est pas possible, pour le moment de répondre à cette question.

Vitamines.

Les vitamines B1 et B2 ont surtout retenu notre attention. Elles sont susceptibles en effet de diminuer au cours des opérations de transformation : séchage, traitement

TABLEAU 3

ESPÈCES	Humidité	Cendres	Protides	Lipides	P	Ca	Bases volatiles totales	Bases volatiles Bases totales $\times 100$	N formol	N total $\times 100$	acide sel $\times 100$
THIOF											
frais	76,8	1,20	19,7	0,20 0,9	300	32	12,5	0,39	140	4,4	0,09
guedj	35,8	—	42,9	1,59	—	—	108,8	1,59	543	7,9	—
DORADE											
frais	77,3	1,4	19,6	0,85 1,9	282	39	13	0,41	150	4,7	0,95
guedj	38,5	—	39,9	1,69	—	—	137	2,14	544	8,5	—
PAGRE											
frais	75,6	1,40	20,3	1,60	460	32,3	13,7	0,42	157	4,8	0,8
guedj	32,4	—	56,7	3,20	—	—	230	2,5	670	7,4	1,3
SARDINELLE *											
frais	76,0	2,1	19,4	1,2 1,80	460	290	1	0,45	180	5,9	0,23
guedj	26,1	—	53,5	7,1	—	—	278	3,2	1975	23	—
kethiakh	13,5	—	58,9	11,8	—	—	128	1,3	472	5	1,52
SILURE											
frais	76,3	1,4	19,4	6,3	240	76	9,5	0,30	177	5,6	—
mètora	34,2	—	56,3	6,2	—	—	76	0,85	457	5,1	—
guedj	32,1	—	54,4	11,4	—	—	327	3,8	1107	13,1	—
DIEVE											
frais	78,3	1,5	19,5	0,45	390	90	14	0,44	160	5,1	2,2
guedj	32,0	3,9	63,6	4,01	—	—	590	—	2300	—	—
MAQUEREAU BONITE											
frais	77,4	1,60	20,5	0,40	403	80	15	0,45	110	3,3	—
guedj	42	3	31,9	0,34	—	—	58,7	—	620	12,1	—

* Le taux relativement élevé en P et Ca pour les sardinelles s'explique du fait que les échantillons ont été broyés avec les arêtes.

thermique. Nos analyses sont en cours. Nous donnons à titre d'exemple, deux résultats pour la vitamine B1.

ESPÈCE	ÉTAT	B1 en mcg p. 100 g	B2 en mcg p. 100 g de matière sèche
Fausse morue	frais	10	44
Fausse morue	guedji	30	34
Silure	frais	20	84
Silure	métora	58	64

Histamine.

Les fermentations bactériennes et l'autolyse enzymatique mises en évidence par l'augmentation dans de fortes proportions des bases totales volatiles et de l'azote formol nous ont conduits à rechercher des amines toxiques susceptibles de se produire, singulièrement l'histamine. Il semble prouvé que cette amine provient de la décarboxylation de l'histidine par les bactéries contenant l'histidine-décarboxylase : *B aminophilus*, *B coli*, anéorobies (Van Veen et Latuasan). D'après ces auteurs, 20 % de l'histidine peuvent être transformées en histamine au bout de 48 heures et à 30° C.

Le dosage de l'histamine par voie chimique selon la méthode de Parkhurst A. Shore, A. Burkhalter et V. H. Cohn nous a fourni sur quelques échantillons les taux ci-dessous.

ESPÈCES	NATURE DE LA TRANSFORMATION	HISTAMINE en mcg/g
Dorade rose	fermenté, séché	54
Sardinelles	braisé, fumé, séché	125
Jeunes sardinelles	non vidé, fermenté, séché, broyé en entier	14
Congre	fermenté, séché	300

Ces échantillons proviennent de produits bien préparés (moins de 20 % d'eau) et après deux mois de conservation. Signalons que selon p. Maurauges (6), les thons ayant provoqué des intoxications hitaminiques en France renfermeraient 3,5 mg/g, c'est-à-dire plus de dix fois les taux que nous observons ici.

Tels sont les premiers résultats que nous pouvons donner. Ces études n'ont débuté que depuis quelques mois, elles sont encore à leur étude initiale.

Nous comptons prochainement aborder le problème de la lysine « utilisable ».

Dans cette étude nous avons surtout voulu mettre l'accent sur les modifications qui peuvent se produire au cours du traitement traditionnel du poisson en vue de sa conservation. Ce traitement est encore empirique. Nous espérons ici apporter notre modeste contribution dans l'amélioration des produits transformés.