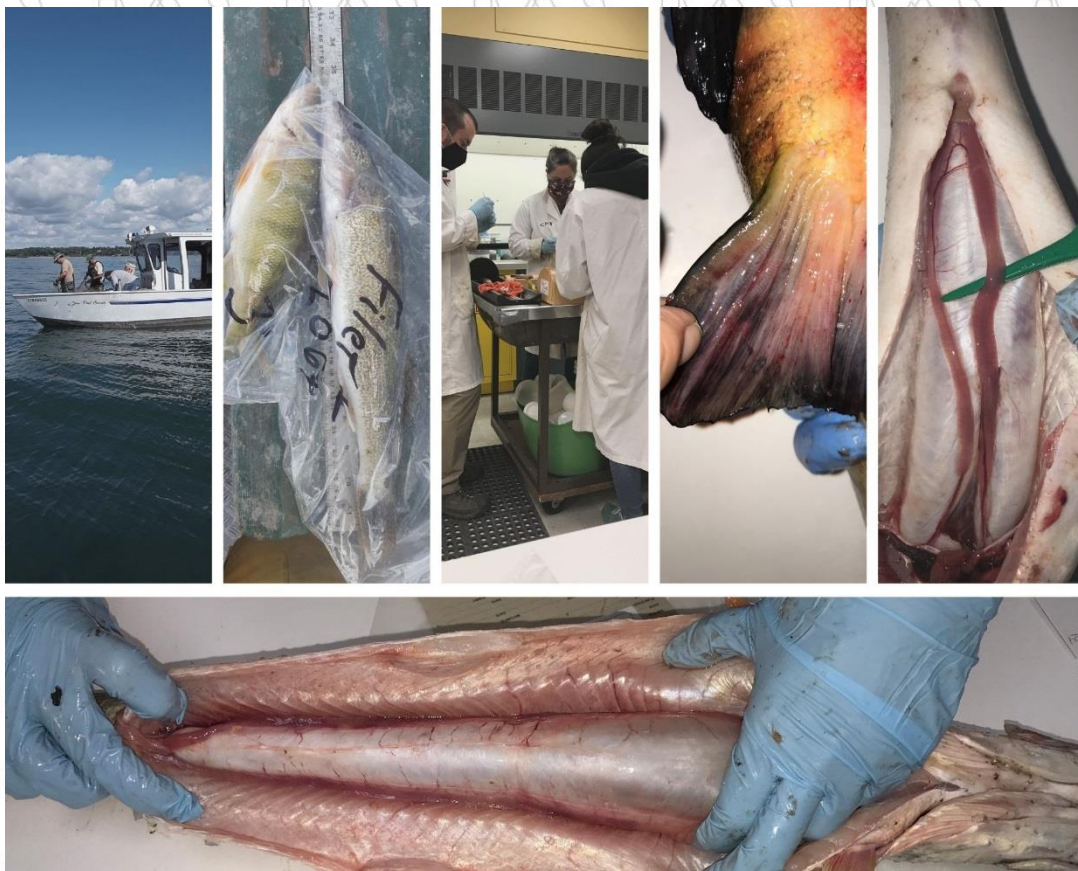


Recueil des chartes de maturité sexuelle utilisées dans le cadre du Réseau de suivi ichtyologique du fleuve Saint-Laurent (RSI)

Juin 2022

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS



Photographies

Huguette Massé	Page 9 : Baret, mâle II Page 11 : Grand brochet, mâle II Page 12 : Perchaude, mâle I et femelle III b Annexes A, B, C, D, F, H, I, J, K et L
Direction de la gestion de la faune du Bas-Saint-Laurent	Page 7 : Bar rayé, femelle III
Tribal Tribune	Page 11 : Grand brochet, femelle III b
Virginie Boivin et Catherine Greaves	Autres photos Annexes E, M et G

Référence à citer

BOIVIN, V., C. GREAVES et H. MASSÉ (2022). *Recueil des chartes de maturité sexuelle utilisées dans le cadre du Réseau de suivi ichtyologique du fleuve Saint-Laurent (RSI)*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la gestion de la faune de Lanaudière et des Laurentides, Québec, 15 p. + annexes.

Date	Version	Nature du document/des modifications
Juin 2022	01	Première édition

Équipe de réalisation

Rédaction

Virginie Boivin, technicienne de la faune
Catherine Greaves, technicienne de la faune

Révision

Jean-Philippe Baillargeon, technicien de la faune
Chantal Côté, biologiste
Yves Paradis, biologiste

Édition

Dominique St-Onge

Remerciements

Nous remercions l'équipe de laboratoire ainsi que tous les techniciens et biologistes qui ont participé à la réalisation du Réseau de suivi ichthyologique du Saint-Laurent; leur collaboration est grandement appréciée.

Table des matières

1. Introduction	1
2. Méthodologie	2
3. Chartes de maturité	5
4. Références	15
Annexe 1. Photographies	16
Annexe 2. Charte de Nikolsky, G. V. (1963)	29
Annexe 3. Charte de Duffy, M. J., J. L. McNulty et T. E. Mosindy (2000)	30
Annexe 4. Charte de Craig, J. F. (2000)	31
Annexe 5. Charte de Treasurer, J. W. (1990)	32
Annexe 6a. Charte de Bückmann, A. Version originale allemande (1929)	33
Annexe 6 b. Charte de Bückmann, A. Traduction française (1929)	34
Annexe 7. Charte de Cuerrier, J. P. (1966)	35

1. Introduction

La grande majorité des spécimens dont les photos apparaissent dans ce recueil ont été prélevés dans le cadre du Réseau de suivi ichthyologique du Saint-Laurent (RSI). Le RSI existe depuis 1995 et est mené par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). Les principaux objectifs du RSI sont les suivants :

- Prélever de façon standardisée et reproductible des données quantitatives sur les communautés de poissons du fleuve Saint-Laurent et de ses principaux tributaires ainsi que sur la dynamique de population de plusieurs espèces exploitées;
- Évaluer l'état de santé des populations de poissons et des habitats de la portion québécoise des eaux douces du Saint-Laurent et en suivre l'évolution;
- Évaluer l'état des stocks de poissons exploités sportivement et commercialement dans une perspective de gestion.

Déterminer le sexe et la maturité sexuelle d'un spécimen permet :

- d'établir la taille et l'âge auxquels l'espèce atteint la maturité sexuelle dans le secteur à l'étude;
- de comparer les dynamiques des populations exploitées;
- de modéliser les populations et de déterminer une taille minimale de remise à l'eau dans un contexte de mise en place d'une modalité de gestion.

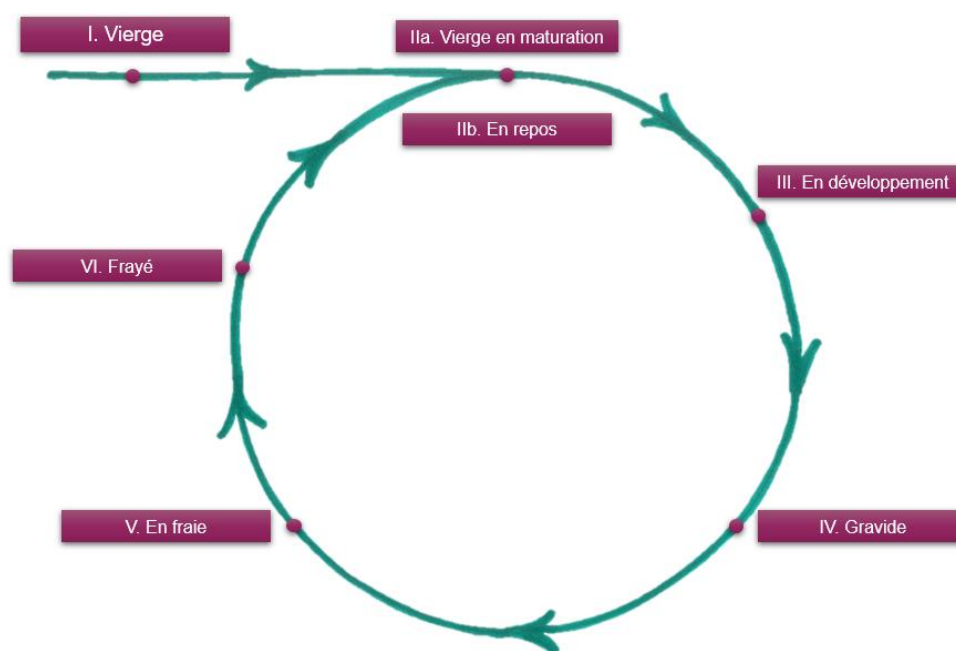
Pour réaliser le calcul de certains de ces paramètres (taille et âge à maturité), il importe que des individus, matures ou immatures, aient été sexés (femelle ou mâle). Déterminer le sexe des individus immatures nécessite des observations plus attentives et des critères bien établis pour éviter des erreurs de classification. Le présent recueil de chartes illustrées de photographies a pour but de standardiser les critères utilisés en laboratoire pour déterminer le sexe et la maturité chez les espèces d'intérêt sportif, dont les achigans à petite bouche et à grande bouche, le bar rayé, la barbotte brune, le baret, le doré jaune, le doré noir, le grand brochet, le maskinongé et la perchaude, et chez une espèce aquatique envahissante, la tanche.

Notons que les pêches expérimentales du RSI se déroulent généralement de la fin du mois d'août jusqu'au début octobre. **Seules les maturités sexuelles retrouvées pendant cette période sont illustrées par des photos dans les chartes.**

2. Méthodologie

Les gonades examinées proviennent de poissons capturés au filet maillant à la fin de l'été et à l'automne dans le cadre du RSI, selon le protocole de Deschamps et collab. (2020). La dissection est réalisée sur des spécimens frais en laboratoire¹.

Tous les poissons d'intérêt sportif dont les structures anatomiques sont prélevées ainsi que les tanches sont sexés dans le cadre du RSI. Différentes chartes de détermination des sexes sont utilisées (tableau 1). La charte de base est celle de Nikolsky (1963) (figure 1; annexe 1). À l'aide de cette charte, il est possible de déterminer le stade de développement des gonades de plusieurs espèces. À partir du stade III (en développement), on peut définir le sexe du poisson. Il est important de noter que le stade III est déterminé à l'œil nu, sans l'utilisation d'un outil grossissant.



Cycle de la maturité sexuelle chez les poissons, selon Nikolsky (1963)

Les spécimens de stade II sont des individus vierges en maturation ou des individus matures dont les gonades sont en repos. Dans le cadre du RSI, on ne différencie pas ces deux types d'individus. Ils sont agrégés sous l'appellation **stade II – vierge en maturation ou en repos**. Pour sexer ces spécimens, on prélève une section de gonade et on détermine le sexe par observation sous une loupe binoculaire. Nos observations en laboratoire montrent que pour établir le sexe chez ces spécimens, l'immersion des gonades dans l'alcool éthylique 95 % facilite l'opération. La membrane de la gonade doit être lacérée pour que l'alcool puisse y pénétrer et ainsi faire apparaître les ovocytes ou les lobules testiculaires.

Certaines espèces de poisson ont une charte de maturité sexuelle qui leur est spécifique :

- Pour les dorés jaunes et les dorés noirs, on utilise la clé adaptée de Duffy et collab. (2000) (annexe 2) pour sexer les dorés immatures sans avoir à regarder la gonade sous une loupe binoculaire.
- Pour les perchaudes, on utilise la charte adaptée de Craig (2000) (annexe 3), qui reprend les stades de Nikolsky (1963), mais de façon plus détaillée pour les perchaudes femelles et mâles.

¹ Afin d'illustrer le stade 1 chez les ésoicidés, un spécimen provenant de la seine RSI fixé au formol tamponné 10% a été disséqué.

- Pour les grands brochets femelles, on utilise les descriptions révisées de Treasurer (1990) (annexe 4).

Dans le cas du bar rayé, on a recours, de façon préliminaire, à la charte adaptée de Bückmann (1929) (annexe 5). Des études du MELCCFP sont en cours pour savoir si cette charte sera toujours utilisée pour l'espèce.

Dans le cas du baret et de la barbotte brune, l'équipe du laboratoire a rédigé des chartes de maturité sexuelle à partir des observations échelonnées sur plusieurs années et en s'inspirant des différentes chartes existantes.

Synthèse des chartes utilisées dans le protocole du Réseau de suivi ichtyologique du Saint-Laurent (Deschamps et collab., 2020)

Pour certaines espèces, deux chartes sont employées selon le stade. Pour le doré, par exemple, la charte de Nikolsky (1963) est utilisée pour les stades I et de III à VI, tandis que la charte de Duffy et collab. (2000) est utilisée pour le stade II. Les différentes chartes employées pour chacun des stades se distinguent par des couleurs différentes.

Auteur	Nikolsky, 1963	Nikolsky, 1963 Duffy et collab., 2000	Craig, 2000	Nikolsky, 1963 Treasurer, 1990	Bückmann, 1929
Espèces cibles	Plusieurs	Doré jaune et doré noir	Perchaude	Brochet	Bar rayé
Groupes visés	Mâle / Femelle	Mâle / Femelle	Mâle / Femelle	Femelle	Mâle / Femelle
Stade de maturation des gonades	I. Vierge	I. Vierge	I. Vierge	I. Vierge	I. Vierge
	II. Vierge en maturation ou en repos	II. Vierge en maturation ou en repos	II. Vierge en maturation ou en repos	II. Vierge en maturation ou en repos	II. Vierge en maturation ou en repos
	III. En développement	III. En développement	III a. En développement précoce	III a. En développement précoce	III. Développement en cours
	IV. Gravide	IV. Gravide	III b. En développement avancé	III b. En développement avancé	IV. Développement achevé
	V. En fraye	V. En fraye	IV. Gravide	IV. Gravide	V. Préponte (gravide)
	VI. Frayé	VI. Frayé	V. En fraye	V. En fraye	VI. Ponte
			VI. Frayé	VI. Frayé	VII. Postponte
					VIII. Récupération
					IX. Résorption

* Les stades illustrés dans ce recueil sont en **caractères gras**.

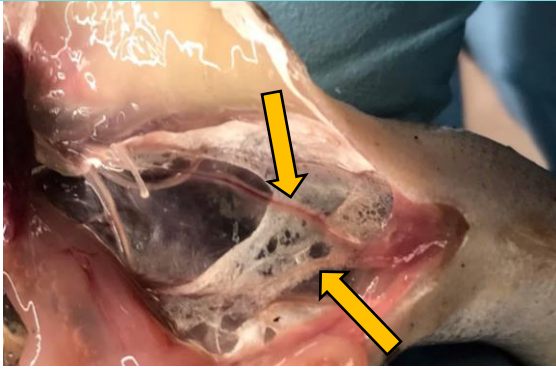
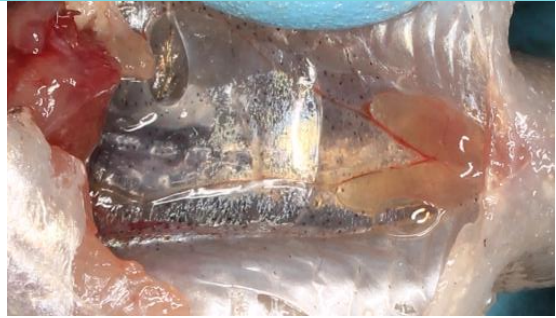
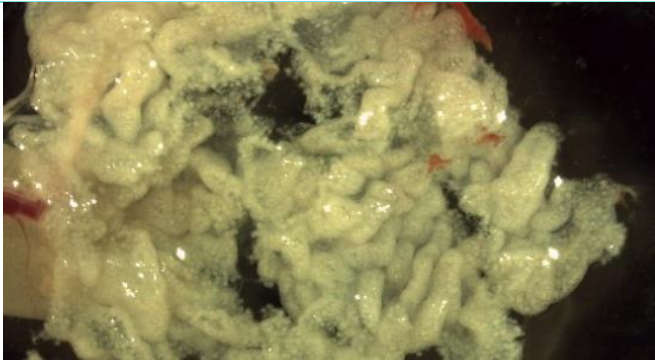
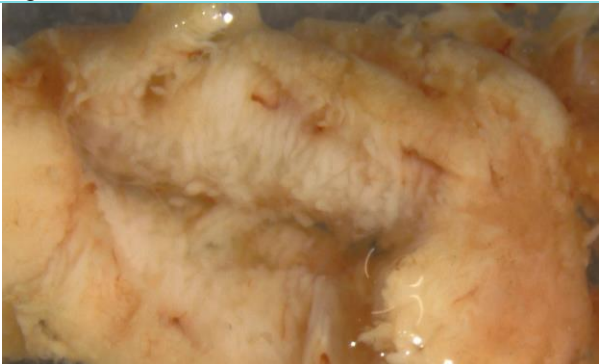
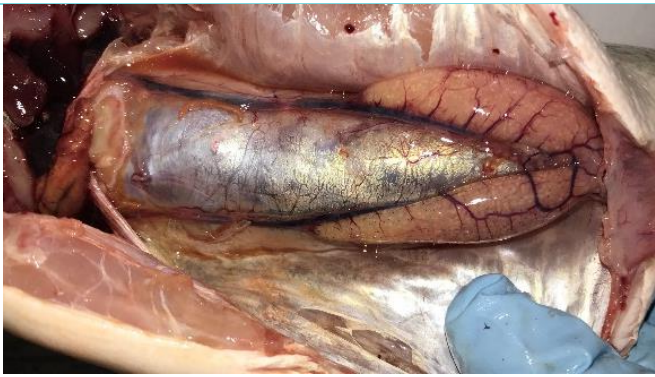

À titre indicatif, les versions originales anglaise et allemande des chartes utilisées sont présentées dans les annexes 1 à 5. De plus, bien que non illustrée dans le présent document, la charte employée pour établir le stade de maturité sexuelle des esturgeons jaunes lors de suivis ponctuels complémentaires au RSI est présentée à l'annexe 6 (Cuerrier, 1966).

3. Chartes de maturité

Achigan à petite bouche et à grande bouche

Micropterus dolomieu / Micropterus salmoides

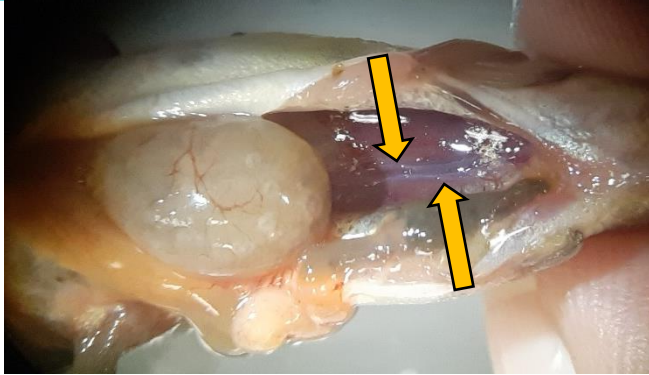
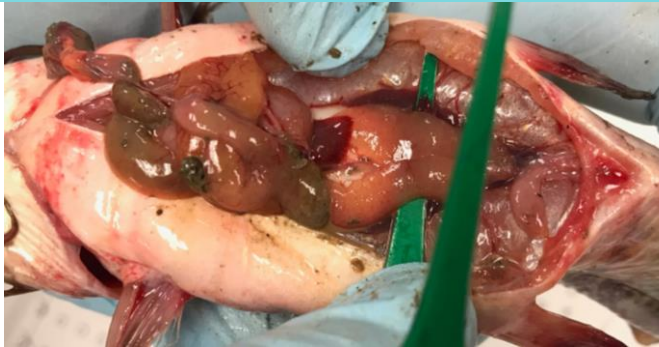
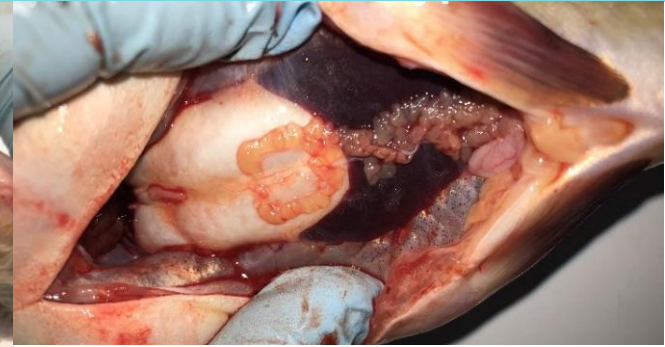
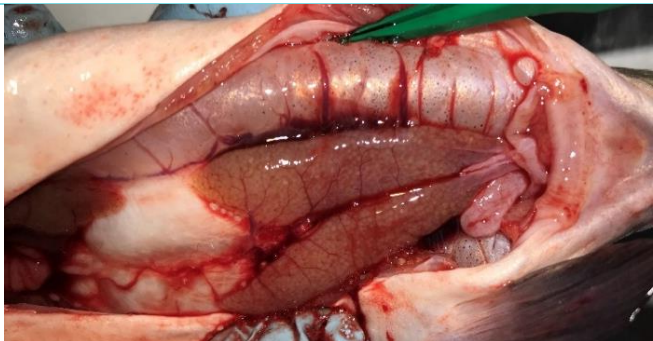

Charte adaptée de Nikolsky (1963)

FEMELLE	MÂLE
<p>Stade I. Vierge De jeunes individus qui ne sont pas encore engagés dans la reproduction. Les gonades ne sont pas plus grosses qu'un fil et ne présentent pas de renflement. Même en observant les gonades sous une loupe binoculaire, il est impossible de déterminer le sexe de l'individu.</p>	
	
<p>Stade II. Vierge en maturation ou en repos Les gonades sont au début de leur développement ou en repos et sont translucides. Elles sont de petite taille, mais sont plus grosses qu'un fil; les ovocytes ne peuvent pas être perçus à l'œil nu.</p>	
	
<p>Sous la loupe binoculaire, gonades immergées dans l'alcool éthylique 95 % :</p>	
<p>De petits ovocytes sont visibles; leurs membranes, durcies par l'alcool, présentent une forme nette.</p> 	<p>Les lobules testiculaires sont visibles sous la forme de petites virgules. L'intérieur du testicule a un aspect nuageux et flou.</p> 
<p>Stade III. En développement</p>	
<p>Les ovocytes sont discernables à l'œil nu.</p> 	<p>Les testicules sont de couleur blanche ou rose pâle et ils sont opaques.</p> 

Pour plus de références photographiques, voir les annexes A et B.

Barbotte brune

Ameiurus nebulosus

FEMELLE		MÂLE	
<p>Stade I. Vierge De jeunes individus qui ne sont pas encore engagés dans la reproduction. Les gonades ne sont pas plus grosses qu'un fil et ne présentent pas de renflement. Même en observant les gonades sous une loupe binoculaire, il est impossible de déterminer le sexe de l'individu.</p>			
			
<p>Stade II. Vierge en maturation ou en repos Les gonades sont au début de leur développement ou en repos et sont translucides. Elles sont de petite taille.</p>			
<p>Les ovaires forment deux élargissements ; les ovocytes ne peuvent pas être perçus à l'œil nu.</p>		<p>Les deux testicules sont formés d'une dentelle de diverticules; ils sont translucides.</p>	
			
<p>Stade III. En développement</p>			
<p>Les ovocytes sont discernables à l'œil nu.</p>		<p>Les deux testicules sont formés d'une dentelle de diverticules; ils sont blancs ou rose pâle et opaques.</p>	
			




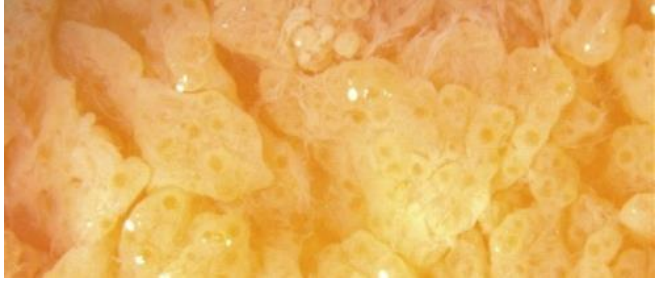



Pour plus de références photographiques, voir les annexes C et D.

Bar rayé

Morone saxatilis

Charte adaptée de Bückmann (1929)

PRÉLIMINAIRE

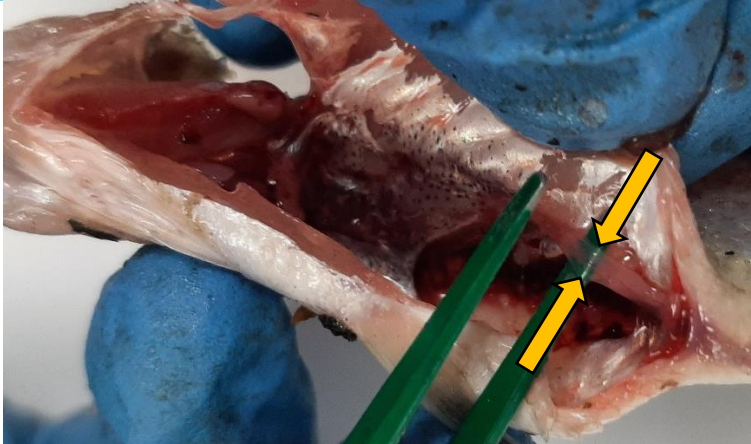
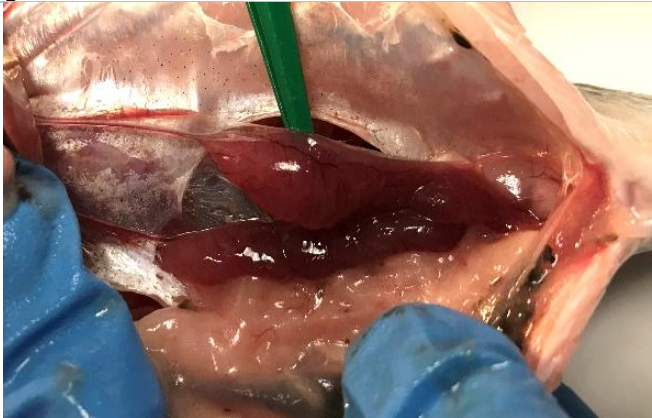


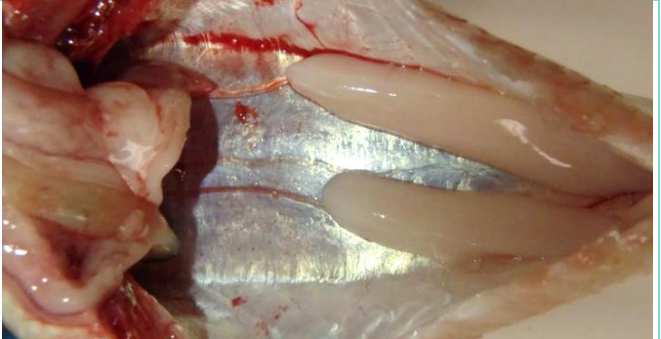
FEMELLE	MÂLE
<p>Stade I. Vierge La gonade est très petite, disposée tout contre la colonne vertébrale. Elle est incolore et plus ou moins transparente. Même en observant les gonades sous une loupe binoculaire, il est impossible de déterminer le sexe de l'individu.</p>	
	
<p>Stade II. Vierge en maturation ou en repos</p>	
<p>Les ovaires sont gris-rose, translucides.</p>	<p>Les testicules sont gris-rose, translucides.</p>
	
<p>Sous la loupe binoculaire, gonades immergées dans l'alcool éthylique 95 % :</p>	
<p>De petits ovocytes sont visibles; leurs membranes, durcies par l'alcool, présentent une forme nette. À ce stade, les œufs sont attachés ensemble.</p>	<p>Les lobules testiculaires sont visibles sous la forme de petites virgules; l'intérieur du testicule a un aspect nuageux et flou.</p>
	
<p>Stade III. Développement en cours</p>	
<p>Les ovaires sont opaques, rougeâtres et vascularisés. Ils occupent environ la moitié du volume de la cavité abdominale. Les ovocytes sont visibles à l'œil nu (petits points blanchâtres).</p>	<p>Les testicules sont opaques, rougeâtres et vascularisés. Ils occupent environ la moitié du volume de la cavité abdominale. Les replis de la gonade sont gros et très apparents.</p>
	

FEMELLE	MÂLE
Stade IV. Développement achevé	
<p>Les ovaires sont orangés ou rougeâtres, très vascularisés. Les ovocytes sont opaques et nettement visibles (gros, mais encore attachés ensemble). La gonade occupe environ les deux tiers de la cavité abdominale.</p>	<p>Les testicules sont blanc rougeâtre, gros et gonflés. La gonade occupe environ les deux tiers de la cavité abdominale.</p>
	

Pour plus de références photographiques, voir l'annexe E.

Baret

Morone americana

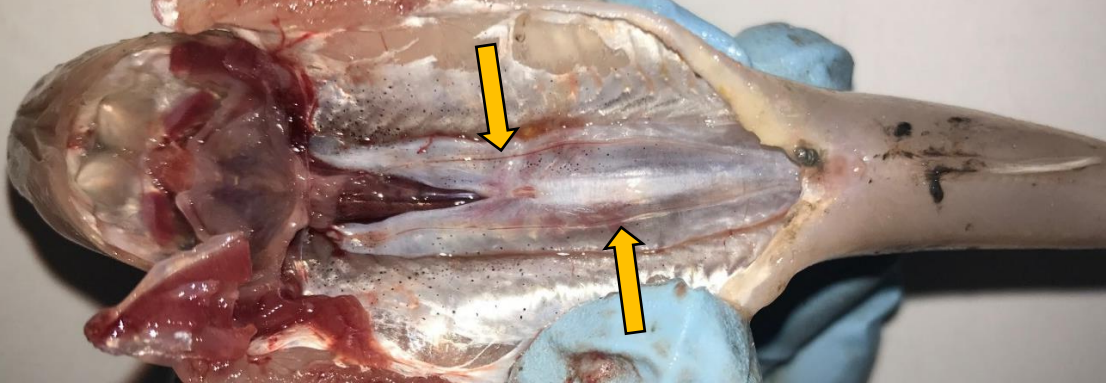






FEMELLE	MÂLE
<p>Stade I. Vierge De jeunes individus qui ne sont pas encore engagés dans la reproduction ; les gonades sont très petites et translucides. Même en les observant sous une loupe binoculaire, il est impossible de déterminer le sexe de l'individu.</p>	
	
<p>Stade II. Vierge en maturation ou en repos</p>	
<p>Les ovocytes ne peuvent pas être perçus à l'œil nu. Les ovaires sont vascularisés et présentent un aspect granuleux.</p>	<p>Les testicules sont petits, translucides et de couleur rosée.</p>
	
<p>Stade III. En développement</p>	
<p>Les gonades sont très vascularisées. Les ovocytes sont discernables à l'œil nu.</p>	<p>La couleur des testicules est blanche ou rose pâle; ils sont opaques.</p>
	

Pour plus de références photographiques, voir l'annexe F.

Doré jaune et doré noir

Sander vitreus / Sander canadensis

Charte adaptée de Nikolsky (1963) et de Duffy (2000)

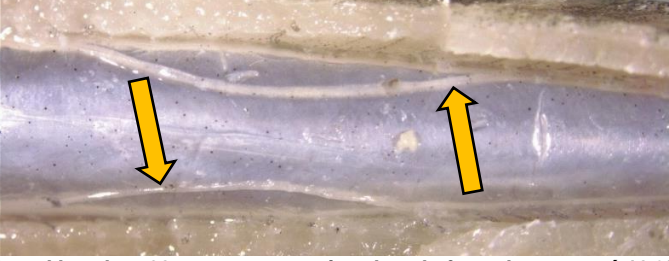






FEMELLE	MÂLE
<p>Stade I. Vierge De jeunes individus qui ne sont pas encore engagés dans la reproduction ; les gonades ne sont pas plus grosses qu'un fil et ne présentent pas de renflement (< 2 mm).</p>	
	
<p>Stade II. Vierge en maturation ou en repos (Duffy, 2000)</p>	
<p>Les gonades sont généralement de longueur inégale, plus courtes que la vessie natatoire, et ne dépassent pas la nageoire pelvienne ; les extrémités antérieures sont arrondies.</p>	<p>Les gonades sont généralement de longueur égale et s'étendent sur toute la longueur de la vessie natatoire ; les extrémités antérieures sont effilées.</p>
	
	
<p>Stade III. En développement</p>	
<p>Les ovocytes sont discernables à l'œil nu.</p>	<p>La couleur des testicules est blanche ou rose pâle; ils sont opaques.</p>
	

Pour plus de références photographiques, voir les annexes G, H et I.

Grand brochet / Maskinongé

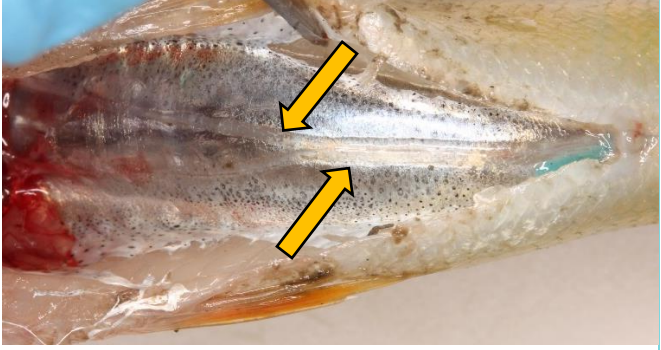






Esox lucius / Esox maskinongy

Charte adaptée de Nikolsky (1963) et de Treasurer (1990)

FEMELLE	MÂLE
<p>Stade I. Vierge De jeunes individus qui ne sont pas encore engagés dans la reproduction. Les gonades ne sont pas plus grosses qu'un fil et ne présentent pas de renflement. Même en observant les gonades sous une loupe binoculaire, il est impossible de déterminer le sexe de l'individu.</p>	
 <p>Grand brochet, 93 mm, conservation dans le formol tamponné 10 %.</p>	
<p>Stade II. Vierge en maturation ou en repos Les gonades sont au début de leur développement ou en repos et sont translucides. Leur taille est légèrement supérieure à celle d'un fil. Les ovocytes ne peuvent pas être perçus à l'œil nu.</p>	
 <p>Sous la loupe binoculaire, gonades immergées dans l'alcool éthylique 95 % :</p>	
<p>De petits ovocytes sont visibles. Leurs membranes, durcies par l'alcool, présentent une forme nette.</p>	<p>Des lobules testiculaires sont visibles sous la forme de petites virgules. L'intérieur du testicule a un aspect nuageux et flou.</p>
	
<p>Stade III. En développement Treasurer (1990)</p>	
<p>a. Ovaires occupant moins de la moitié du volume de la cavité abdominale. Des ovocytes granulaires sont visibles à l'œil nu.</p>	<p>Les testicules sont de couleur blanche ou rose pâle et sont opaques.</p>
	
<p>b. Ovaires de couleur orangée ou rouge, occupant environ les trois quarts du volume de la cavité abdominale. Les ovocytes sont opaques et clairement discernables.</p>	
	
<p>Pour plus de références photographiques, voir l'annexe J.</p>	

Perchaude *Perca flavescens*

Charte adaptée de Craig (2000)

FEMELLE	MÂLE
<p>Stade I. Vierge</p> <p>Un seul petit filament s'étendant le long de la vessie natatoire.</p> <p>*** Jamais observé au RSI. Les 0+ ont une petite poire. ***</p>	<p>Deux très petits testicules, de la grosseur d'un fil, et sans renflement, transparents et accolés à la colonne vertébrale.</p> 
<p>Stade II. Vierge en maturation ou en repos</p> <p>Un seul ovaire en forme de petite poire. Les ovocytes ne sont jamais visibles.</p> 	<p>La longueur des testicules équivaut à environ la moitié de la cavité abdominale. Les testicules sont translucides.</p> 
<p>Stade III a. En développement précoce</p> <p>Un ovaire opaque avec des capillaires. Il occupe environ la moitié de la cavité abdominale. Les ovocytes sont visibles à l'œil nu. Ils sont blanchâtres et ont l'apparence de petits grains.</p> 	<p>Les testicules sont opaques ; présence de capillaires. Ils occupent approximativement la moitié de la cavité abdominale.</p> 
<p>Stade III b. En développement avancé</p> <p>Un ovaire avec des œufs opaques clairement observables et présence de capillaires. L'ovaire occupe environ les deux tiers de la cavité abdominale.</p> 	<p>Les testicules sont de couleur blanche et occupent environ les deux tiers de la cavité abdominale.</p> 

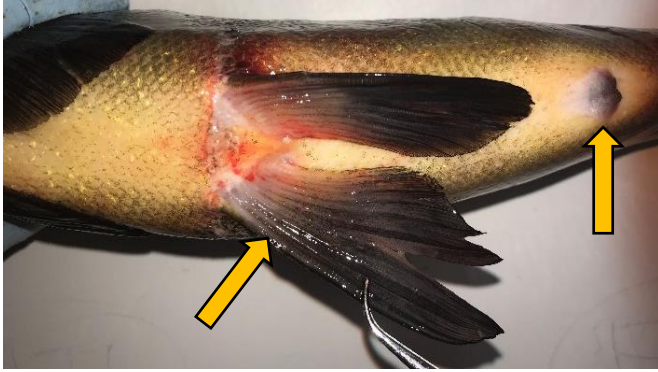
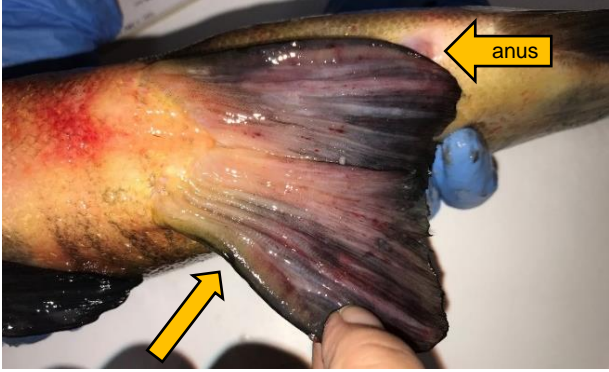
Pour plus de références photographiques, voir les annexes K et L.

Tanche

Tinca tinca

Examen externe : Woynarovich, E. et L. Horváth (1980); Bachasson, B. (1995)

Examen externe*

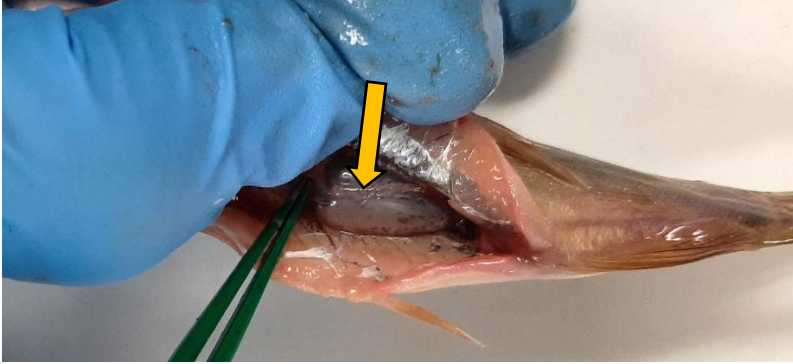

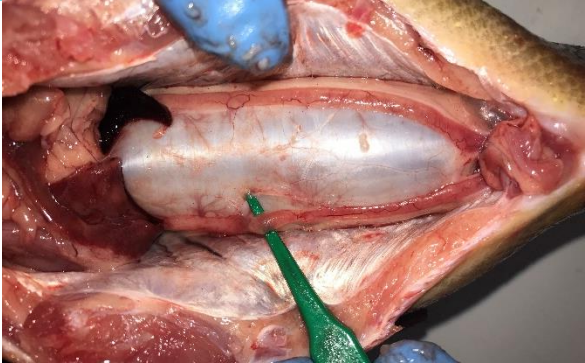


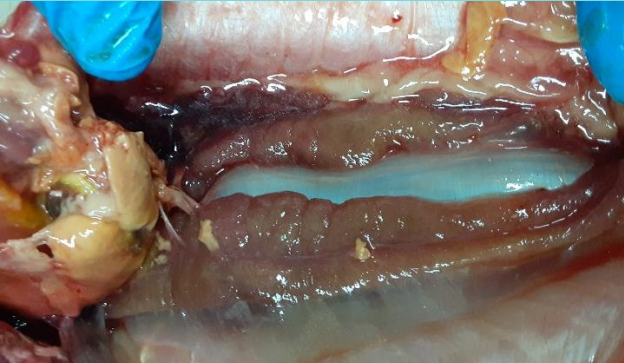
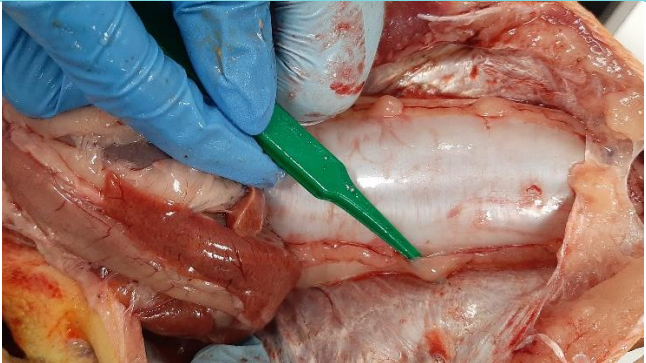
FEMELLE	MÂLE
Le rayon extérieur de la nageoire pelvienne est d'une épaisseur régulière. Les nageoires n'atteignent pas l'orifice anal.	Le rayon extérieur de la nageoire pelvienne est épais et recourbé. Les nageoires se déploient au-delà de l'orifice anal.
 Une photographie latérale d'une tanche femelle. Deux flèches jaunes pointent vers la nageoire pelvienne et l'anus. La nageoire pelvienne a un rayon externe régulier et ne s'étend pas au-delà de l'anus.	 Une photographie latérale d'une tanche mâle. Une flèche jaune pointe vers la nageoire pelvienne, et une autre flèche jaune pointe vers l'anus, qui est étiqueté 'anus'. La nageoire pelvienne a un rayon externe épais et incurvé, et s'étend au-delà de l'anus.

*La présence d'un dimorphisme sexuel est connue chez cette espèce et apparaît dès l'âge de deux ans.

Tanche

Tinca tinca

Examen interne

		FEMELLE	MÂLE
Stade I. Vierge			
De jeunes individus qui ne sont pas encore engagés dans la reproduction. Les gonades ne sont pas plus grosses qu'un fil et ne présentent pas de renflement. Même en observant les gonades sous une loupe binoculaire, il est impossible de déterminer le sexe de l'individu.			
			
Stade II. Vierge en maturation ou en repos			
Les gonades sont au début de leur développement ou en repos et sont translucides. Leur taille est légèrement supérieure à celle d'un fil.			
La gonade est vascularisée. Les ovocytes ne sont pas visibles à l'œil nu.		Les testicules sont translucides et moins vascularisés que les gonades femelles.	
			
Sous la loupe binoculaire, gonades immergées dans l'alcool éthylique 95 % :			
La gonade présente de petits ovocytes visibles. Leurs membranes, durcies par l'alcool, ont une forme nette.		Le testicule présente des lobules testiculaires visibles, sous la forme de petites virgules. L'intérieur du testicule a un aspect nuageux et flou.	
			
Stade 3. En développement			
La gonade est vascularisée. Chez la femelle mature, les ovocytes sont discernables à l'œil nu.		Les testicules sont moins vascularisés que les gonades femelles. Chez le mâle mature, la couleur des testicules est blanche ou rose pâle et ceux-ci sont opaques.	
			

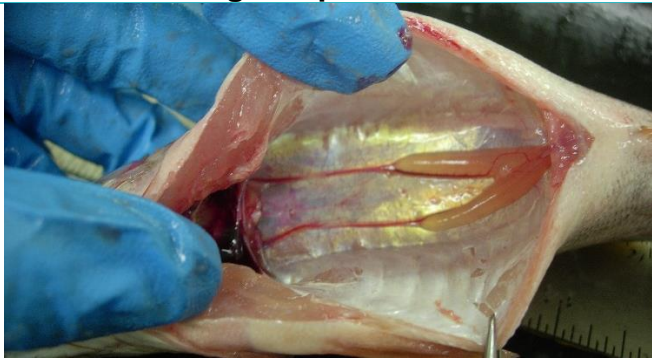
Pour plus de références photographiques, voir l'annexe M.

4. Références

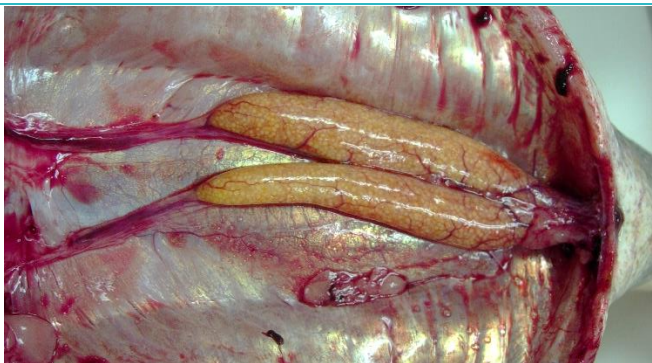
- BACHASSON, B. (1995). *Étude de quelques aspects de la morphologie, de la biologie et de la pisciculture de la tanche* (*Tinca tinca* L.), thèse de doctorat, 114–95, Université Claude-Bernard, Lyon, 1.
- BÜCKMANN, A. (1929). Methods of fishery biological investigations on marine fishes. Die methodik fischereibiologischer untersuchungen an meeresfischen. Dans Abderhalden E, editor. *Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden*, Abt. 9, Teil 6, 1938. Berlin, Urban und Schwarzenberg, p. 194.
- CRAIG, J. F. (2000). Percid Fishes: Systematics, Ecology and Exploitation, Blackwell Science, *Fish and Aquatic Resources*, series 3.
- CUERRIER, J. P. (1966). L'esturgeon de lac (*Acipenser fulvescens* Raf.) de la région du lac Saint-Pierre au cours de la période du frai, *Le Naturaliste canadien*, 94, 279–334.
- DESCHAMPS, D., P. BRODEUR, C. CÔTÉ et N. VACHON (2020). *Protocole d'échantillonnage du Réseau de suivi ichtyologique du fleuve Saint-Laurent : Archipel du lac Saint-Pierre 2020*, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 54 p. + 42 annexes.
- DESCHAMPS, D., P. BRODEUR, C. CÔTÉ et N. VACHON (2021). *Protocole d'échantillonnage du Réseau de suivi ichtyologique du fleuve Saint-Laurent : Lac Saint-Pierre 2021*, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 54 p. + 43 annexes.
- DUFFY, M. J., J. L. MCNULTY et T. E. MOSINDY (2000). *Identification of sex, maturity, and gonad condition of walleye* (*Stizostedion vitreum vitreum*), Ontario Ministry of Natural Resources, Northwest Region Science and Technology Unit, Thunder Bay, Ontario, NWST FG-05, 33 p.
- NIKOLSKY, G. V. (1963). *The ecology of fishes*, Academic Press, London and New York, 352 p.
- TREASURER, J. W. (1990). The annual reproductive cycle of pike, *Esox lucius*, L., in two Scottish lakes, *Journal of Fish Biology*, 36, 29-46.
- WOYNAROVICH, E. et L. HORVÁTH (1980) *The artificial propagation of warm-water finfishes - a manual for extension*, FAO Fisheries Technical Papers, 201, 183 p.

Annexe 1. Photographies

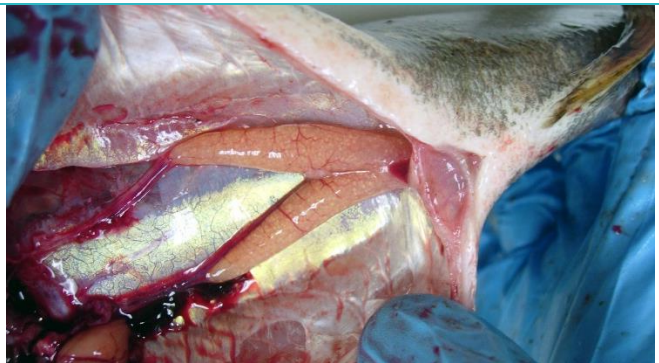
Photos A. Achigan à petite bouche – femelle



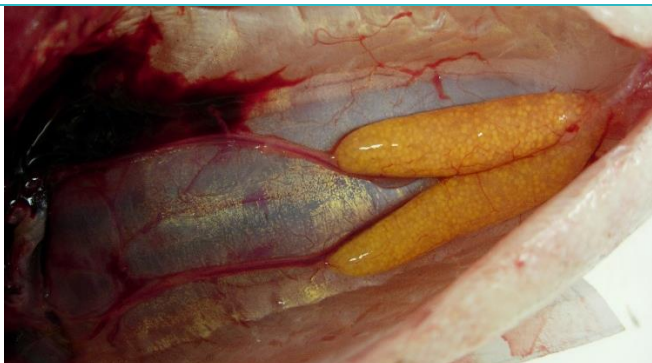
Achigan à petite bouche
Femelle II
Lt : 190 mm
N° de spécimen RSI : 170550, lac Saint-Louis



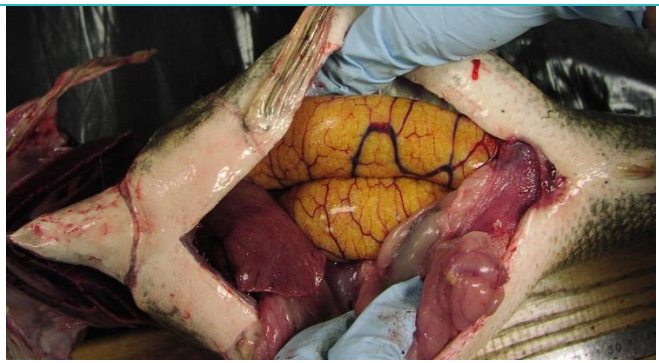
Achigan à petite bouche
Femelle III
Lt : 374 mm
N° de spécimen RSI : 162017, Montréal-Sorel



Achigan à petite bouche
Femelle III
Lt : 287 mm
N° de spécimen RSI : 162066, Montréal-Sorel



Achigan à petite bouche
Femelle III
Lt : 280 mm
N° de spécimen RSI : 173765, lac Saint-Louis

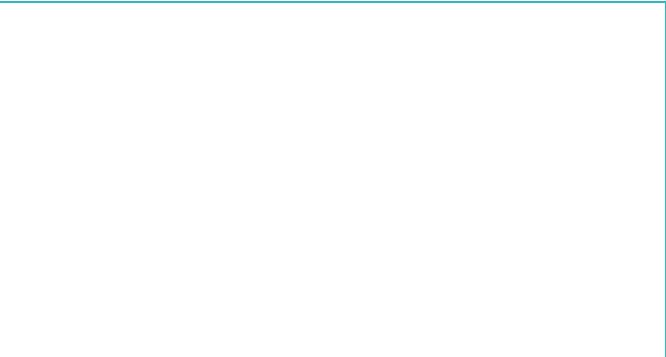


Achigan à petite bouche
Femelle III
Lt : 506 mm
N° de spécimen RSI : 81028, Montréal-Sorel

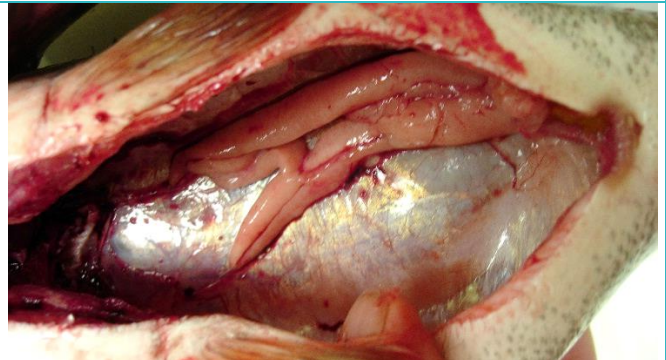
Photos B. Achigan à petite bouche et à grande bouche – mâle



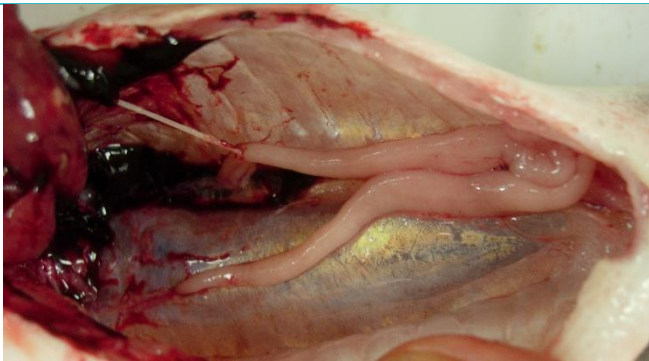
Achigan à grande bouche
Mâle II
Lt : 87 mm
N° de spécimen RSI : 220367, archipel du lac Saint-Pierre



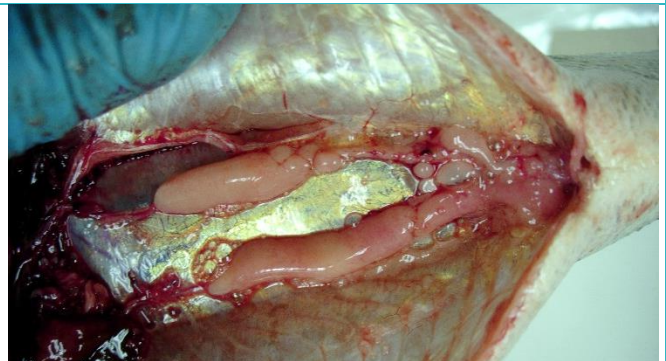
Achigan à petite bouche
Mâle III
Lt : 403 mm
N° de spécimen RSI : 220405, archipel du lac Saint-Pierre



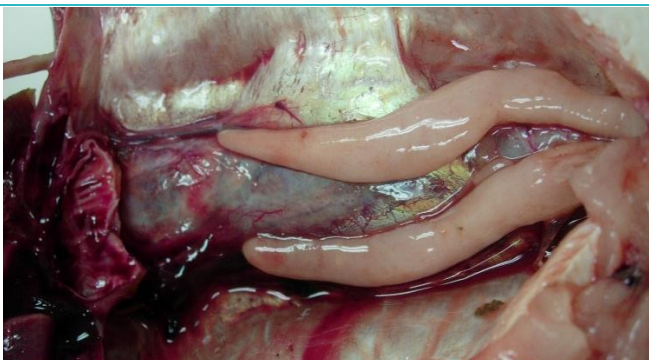
Achigan à petite bouche
Mâle III
Lt : 379 mm
N° de spécimen RSI : 173730, lac Saint-Louis



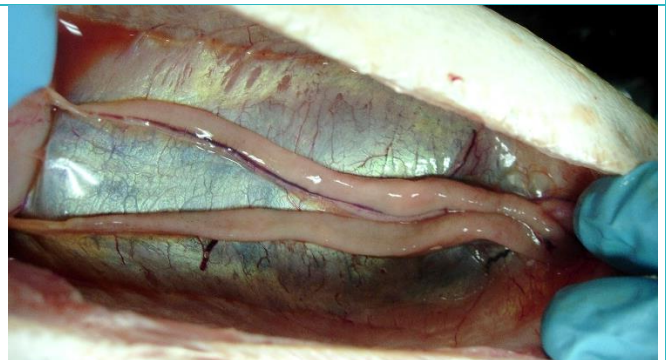
Achigan à petite bouche
Mâle III
Lt : 270 mm
N° de spécimen RSI : 173728, lac Saint-Louis



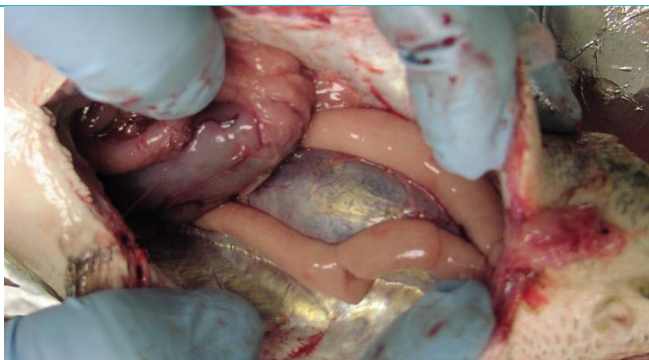
Achigan à petite bouche
Mâle III
Lt : 300 mm
N° de spécimen RSI : 164030, lac des Deux Montagnes



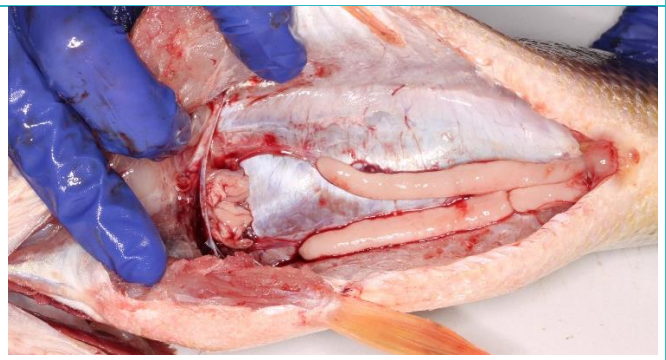
Achigan à petite bouche
Mâle III
Lt : 375 mm
N° de spécimen RSI : 162013, Montréal-Sorel



Achigan à petite bouche
Mâle III
Lt : 403 mm
N° de spécimen RSI : 159376, lac Saint-Pierre

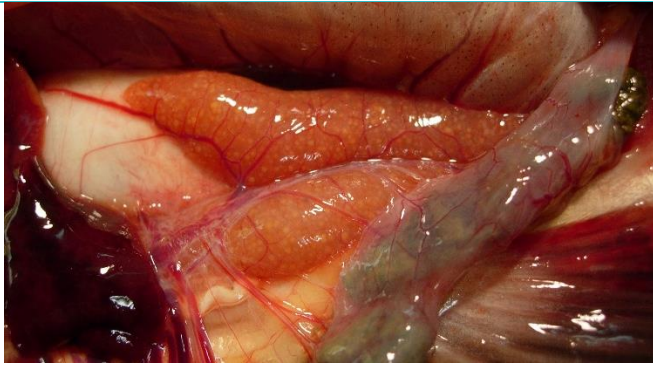


Achigan à petite bouche
Mâle III
Lt : 396 mm
N° de spécimen RSI : 80987, Montréal-Sorel



Achigan à grande bouche
Mâle III
Lt : 406 mm
N° de spécimen RSI : 192492, lac Saint-Louis

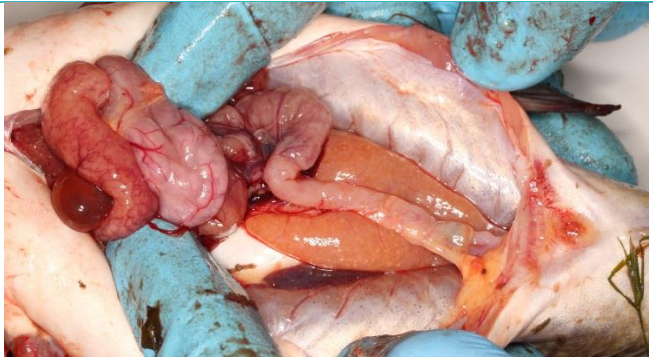
Photos C. Barbotte brune – femelle



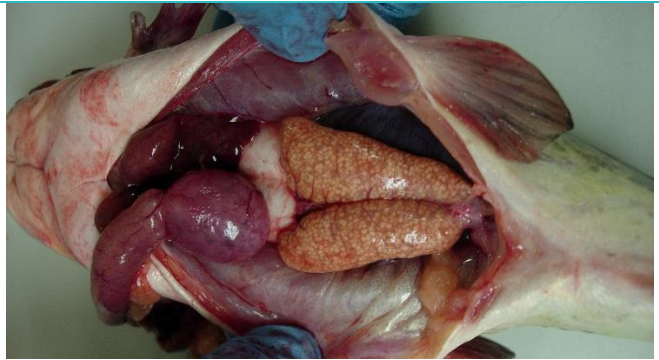
Barbotte brune
Femelle III
Lt : 316 mm
N° de spécimen RSI : 170139, lac Saint-Louis



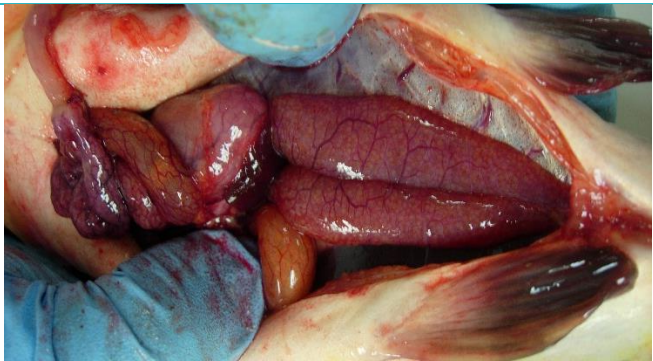
Barbotte brune
Femelle III
Lt : 260 mm
N° de spécimen RSI : 220442, lac Saint-Pierre



Barbotte brune
Femelle III
Lt : 294 mm
N° de spécimen RSI : 199864, lac Saint-François

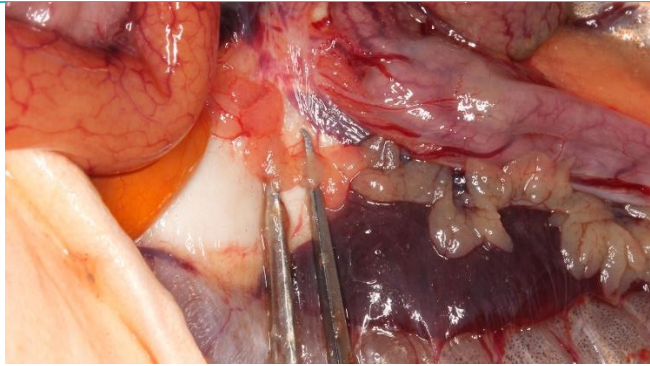


Barbotte brune
Femelle III
Lt : 296 mm
N° de spécimen RSI : 180368, baie Missisquoi

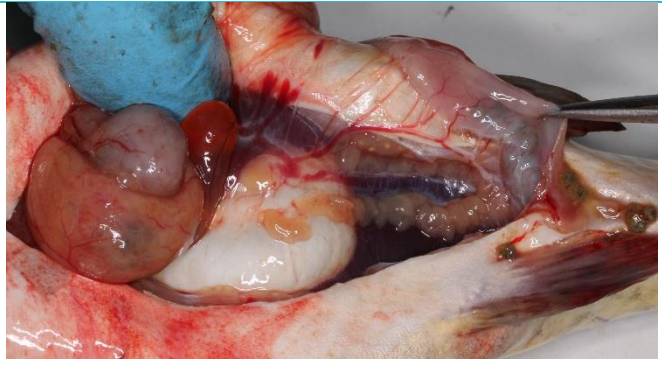


Barbotte brune
Femelle III
Lt : 303 mm
N° de spécimen RSI : 183025, Haut-Richelieu

Photos D. Barbotte brune – mâle



Barbotte brune
Mâle II
Lt : 261 mm
N° de spécimen RSI : 221106, archipel du lac Saint-Pierre



Barbotte brune
Mâle II
Lt : 277 mm
N° de spécimen RSI : 186220, lac Saint-Pierre



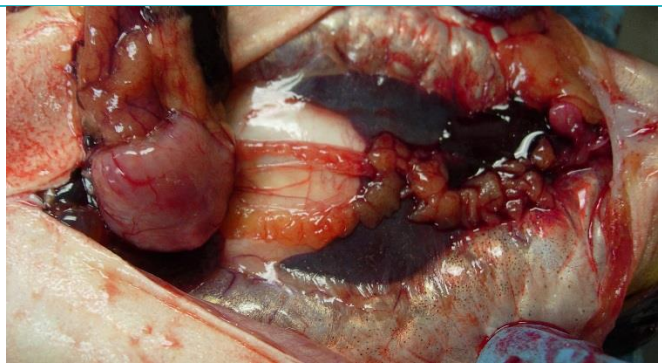
Barbotte brune
Mâle II
Lt : 382 mm
N° de spécimen RSI : 186042, lac Saint-Pierre



Barbotte brune
Mâle II
Lt : 261 mm
N° de spécimen RSI : 183218, Haut-Richelieu

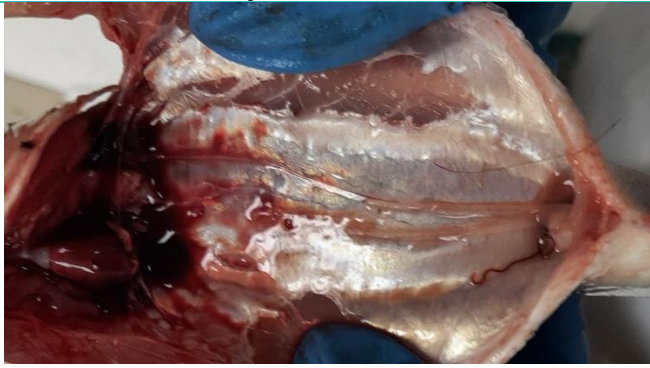


Barbotte brune
Mâle II
Lt : 271 mm
N° de spécimen RSI : 169761, lac Saint-Louis



Barbotte brune
Mâle II
Lt : 306 mm
N° de spécimen RSI : 183031, Haut-Richelieu

Photos E. Bar rayé – sexe indéterminé, femelle et mâle



Bar rayé
Indéterminé I
Lt : 211 mm
N° de spécimen RSI : 265552, Bécancour-Batiscan



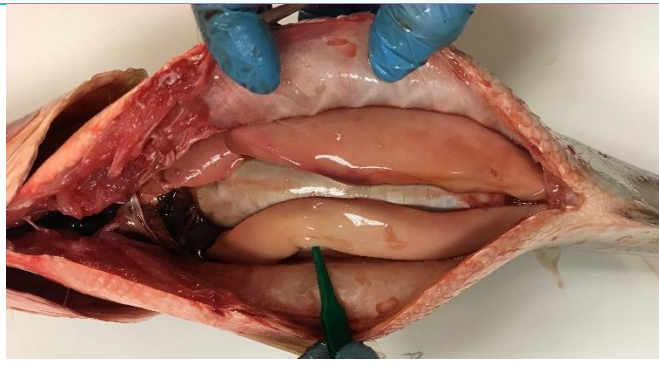
Bar rayé
Femelle II
Lt : 493 mm
N° de spécimen RSI : 290074, Bécancour-Batiscan



Bar rayé
Femelle IV
Lt : 686 mm
N° de spécimen RSI : 268136, lac Saint-Pierre



Bar rayé
Mâle III
Lt : 555 mm
N° de spécimen RSI : 290092, Bécancour-Batiscan



Bar rayé
Mâle IV
Lt : nd
N° de spécimen RSI : nd, archipel du lac Saint-Pierre

Photos F. Baret – femelle et mâle



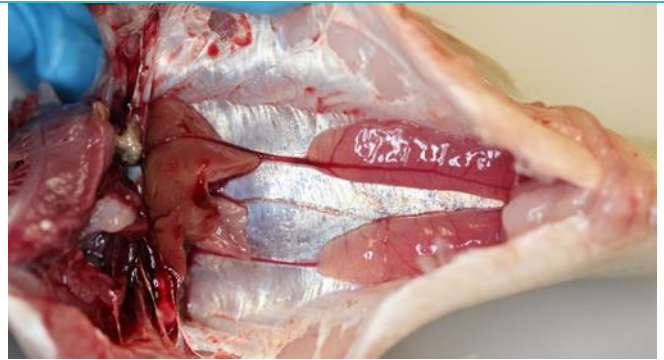
Baret
Femelle II
Lt : 276 mm
N° de spécimen RSI : 234996, baie Missisquoi



Baret
Femelle II
Lt : 262 mm
N° de spécimen RSI : 235006, baie Missisquoi



Baret
Femelle II
Lt : 218 mm
N° de spécimen RSI : 235295, baie Missisquoi



Baret
Femelle II
Lt : 189 mm
N° de spécimen RSI : 234955, baie Missisquoi



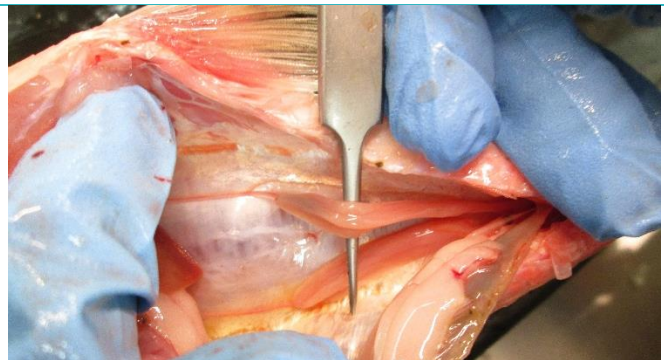
Baret
Mâle II
Lt : 184 mm
N° de spécimen RSI : 235003, lac Saint-Pierre



Baret
Mâle II
Lt : 243 mm
N° de spécimen RSI : 235039, baie Missisquoi



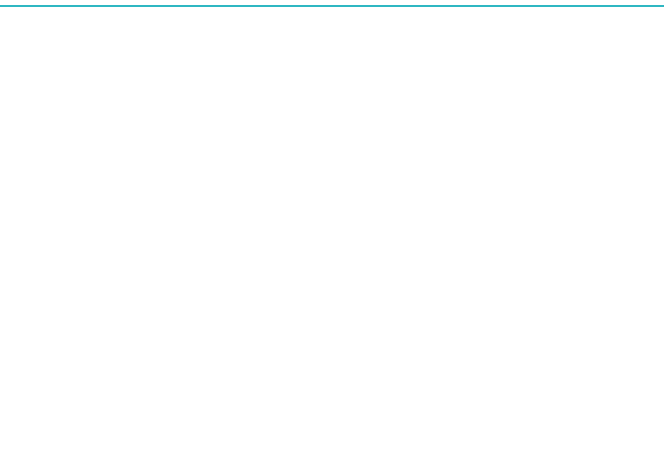
Baret
Mâle III
Lt : 234 mm
N° de spécimen RSI : 220452, archipel du lac Saint-Pierre



Baret
Mâle III
Lt : 262 mm
N° de spécimen RSI : 235078, baie Missisquoi



Baret
Mâle III
Lt : 205 mm
N° de spécimen RSI : 235307, baie Missisquoi



Photos G. Doré jaune et doré noir – Stade I (sexe indéterminé)



Doré noir
Indéterminé I
Lt : 217 mm
N° de spécimen RSI : 266842, lac Saint-Pierre



Doré noir
Indéterminé I
Lt : 244 mm
N° de spécimen RSI : 290064, lac Saint-Pierre



Doré jaune
Indéterminé I
Lt : 219 mm
N° de spécimen RSI : 263745, lac Saint-Pierre



Doré jaune
Indéterminé I
Lt : 239 mm
N° de spécimen RSI : 264030, lac Saint-Pierre



Doré jaune
Indéterminé I
Lt : 234 mm
N° de spécimen RSI : 265090, lac Saint-Pierre



Doré jaune
Indéterminé I
Lt : 306 mm
N° de spécimen RSI : 266370, lac Saint-Pierre



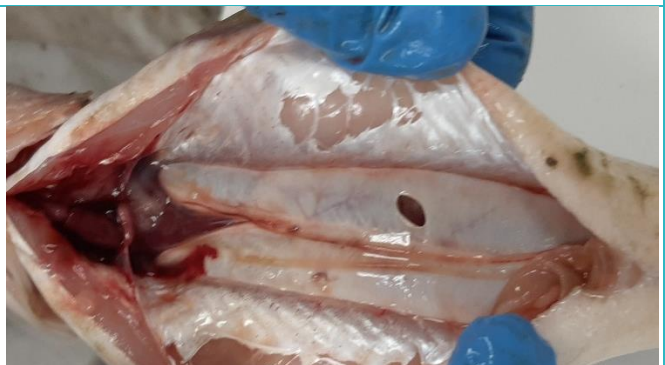
Doré jaune
Indéterminé I
Lt : 257 mm
N° de spécimen RSI : 266565, lac Saint-Pierre



Doré jaune
Indéterminé I
Lt : 310 mm
N° de spécimen RSI : 266817, lac Saint-Pierre



Doré jaune
Indéterminé I
Lt : 252 mm
N° de spécimen RSI : 266475, lac Saint-Pierre



Doré jaune
Indéterminé I
Lt : 257 mm
N° de spécimen RSI : 267073, lac Saint-Pierre

Photos H. Doré jaune et doré noir – femelle



Doré jaune
Femelle II
Lt : 335 mm
N° de spécimen RSI : 80982, Montréal-Sorel



Doré jaune
Femelle II
Lt : 376 mm
N° de spécimen RSI : 168459, lac Saint-Louis



Doré jaune
Femelle II
Lt : 281 mm
N° de spécimen RSI : 168492, lac Saint-Louis



Doré jaune
Femelle II
Lt : 348 mm
N° de spécimen RSI : 168643, lac Saint-Louis



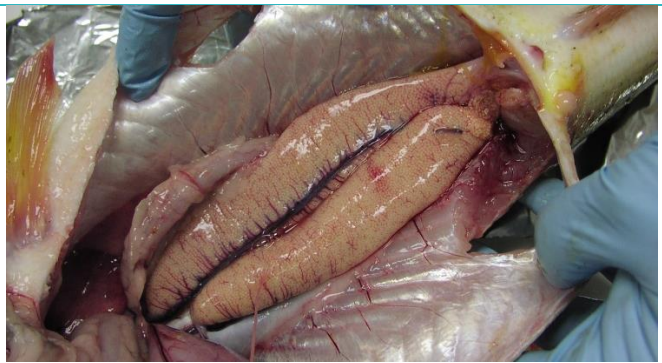
Doré jaune
Femelle II
Lt : 336 mm
N° de spécimen RSI : 186052, lac Saint-Louis



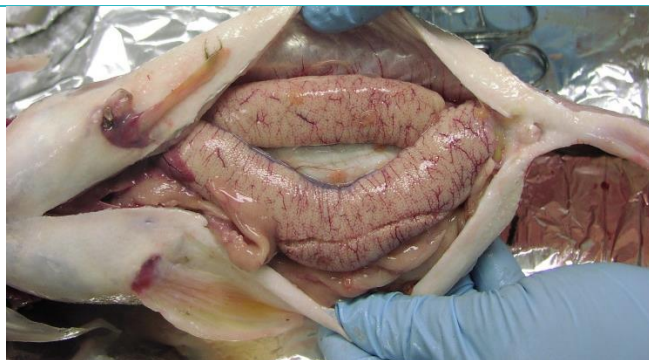
Doré jaune
Femelle II
Lt : 385 mm
N° de spécimen RSI : 220520, archipel du lac Saint-Pierre



Doré jaune
Femelle III
Lt : 668 mm
N° de spécimen RSI : 183035, Haut-Richelieu



Doré jaune
Femelle III
Lt : 588 mm
N° de spécimen RSI : 81000, Montréal-Sorel



Doré noir
Femelle III
Lt : 448 mm
N° de spécimen RSI : 80984, Montréal-Sorel

Photos I. Doré jaune et doré noir – mâle



Doré jaune
Mâle II
Lt : 294 mm
N° de spécimen RSI : 162078, Montréal-Sorel



Doré noir
Mâle II
Lt : 302 mm
N° de spécimen RSI : 186539, lac Saint-Pierre



Doré noir
Mâle II
Lt : 298 mm
N° de spécimen RSI : 162251, Montréal-Sorel



Doré jaune
Mâle III
Lt : 444 mm
N° de spécimen RSI : 183134, Haut-Richelieu



Doré jaune
Mâle III
Lt : 448 mm
N° de spécimen RSI : 173966, lac Saint-Louis



Doré jaune
Mâle III
Lt : 531 mm
N° de spécimen RSI : 80984, Montréal-Sorel



Doré jaune
Mâle III
Lt : 372 mm
N° de spécimen RSI : 80981, Montréal-Sorel



Doré noir
Mâle III
Lt : 286 mm
N° de spécimen RSI : 81064, Montréal-Sorel

Photos J. Grand brochet – femelle et mâle



Grand brochet
Femelle III a
Lt : 636 mm
N° de spécimen RSI : 81100, Montréal-Sorel



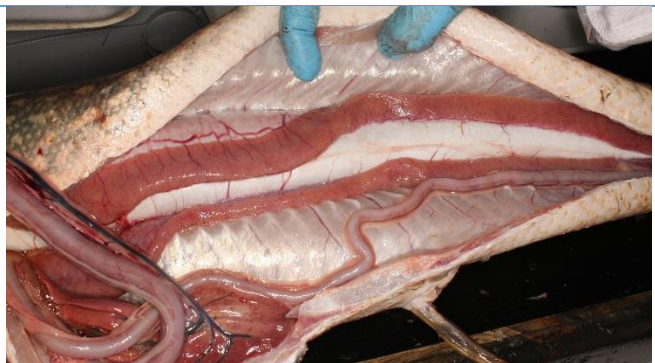
Grand brochet
Femelle III a
Lt : 600 mm
N° de spécimen RSI : 81101, Montréal-Sorel



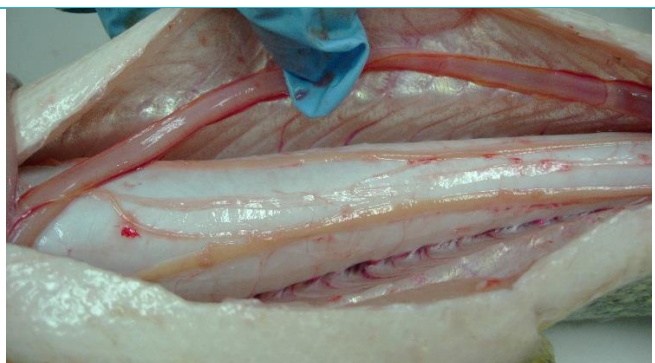
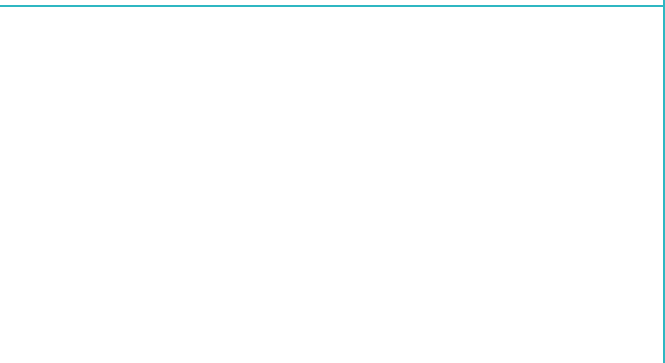
Grand brochet
Femelle III a
Lt : 696 mm
N° de spécimen RSI : 81260, Montréal-Sorel



Grand brochet
Femelle III a
Lt : 541 mm
N° de spécimen RSI : 183322, Haut-Richelieu



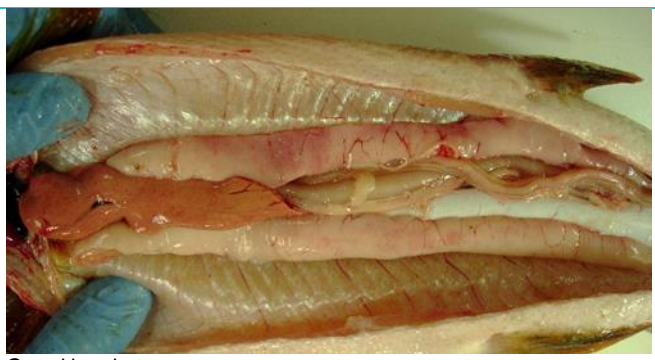
Grand brochet
Femelle III a
Lt : 888 mm
N° de spécimen RSI : 220403, archipel du lac Saint-Pierre



Grand brochet
Mâle II
Lt : 608 mm
N° de spécimen RSI : 159316, archipel du lac Saint-Pierre



Grand brochet
Mâle III
Lt : 495 mm
N° de spécimen RSI : 165260, lac des Deux Montagnes

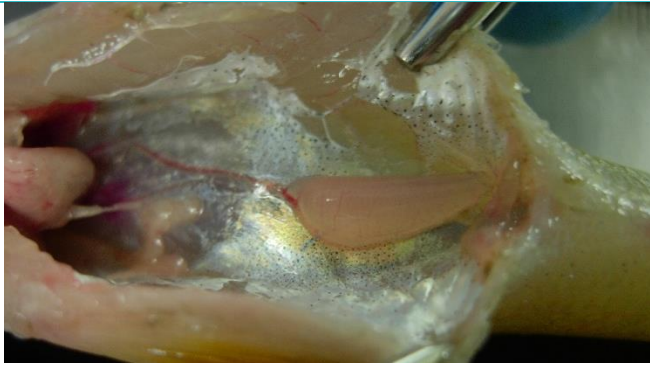


Grand brochet
Mâle III
Lt : 588 mm
N° de spécimen RSI : 170138, lac Saint-Louis



Grand brochet
Mâle III
Lt : 454 mm
N° de spécimen RSI : 171079, lac Saint-Louis

Photos K. Perchaude – femelle



Perchaude
Femelle II
Lt : 115 mm
N° de spécimen RSI : 170048, lac Saint-Louis



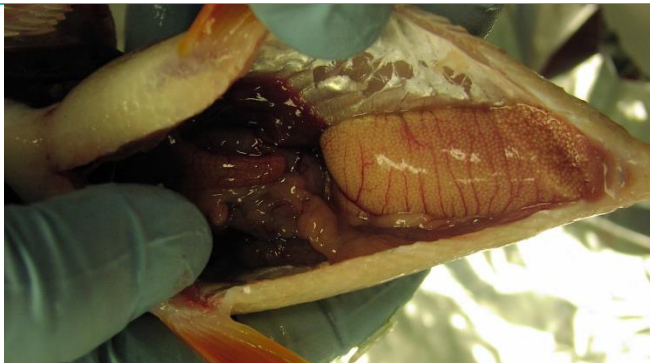
Perchaude
Femelle II
Lt : 183 mm
N° de spécimen RSI : 170786, lac Saint-Louis



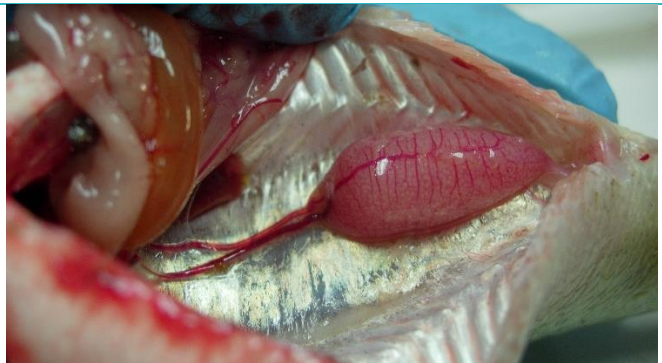
Perchaude
Femelle II
Lt : 120 mm
N° de spécimen RSI : 198382, lac Saint-François



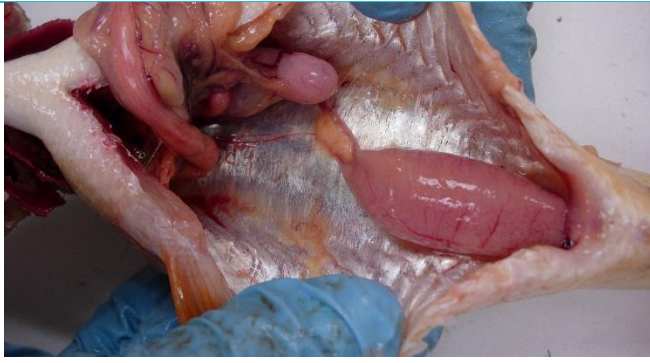
Perchaude
Femelle II
Lt : 151 mm
N° de spécimen RSI : 220835, archipel du lac Saint-Pierre



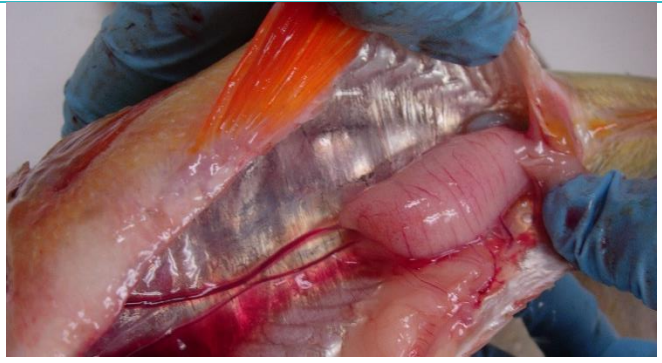
Perchaude
Femelle III a
Lt : 253 mm
N° de spécimen RSI : 81036, Montréal-Sorel



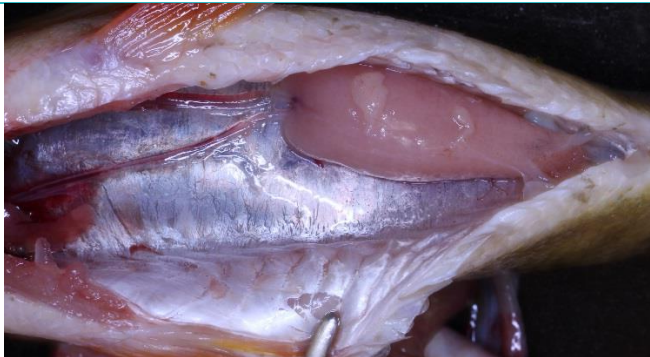
Perchaude
Femelle III a
Lt : 171 mm
N° de spécimen RSI : 159729, archipel du lac Saint-Pierre



Perchaude
Femelle III a
Lt : 261 mm
N° de spécimen RSI : 160622, archipel du lac Saint-Pierre



Perchaude
Femelle III a
Lt : 284 mm
N° de spécimen RSI : 162012, Montréal-Sorel



Perchaude
Femelle III a
Lt : 286 mm
N° de spécimen RSI : 185390, lac Saint-Pierre



Perchaude
Femelle III a
Lt : 213 mm
N° de spécimen RSI : 220873, archipel du lac Saint-Pierre

Photos L. Perchaude – mâle



Perchaude
Mâle I
Lt : 96 mm
N° de spécimen RSI : 198397, lac Saint-François



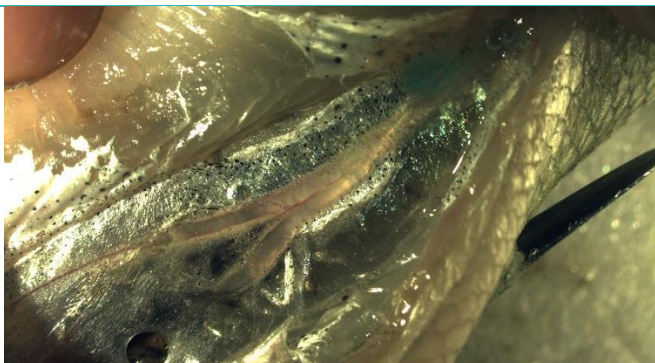
Perchaude
Mâle II
Lt : 107 mm
N° de spécimen RSI : 199769, lac Saint-François



Perchaude
Mâle II
Lt : 146 mm
N° de spécimen RSI : 186163, lac Saint-Pierre



Perchaude
Mâle II
Lt : 202 mm
N° de spécimen RSI : 170218, lac Saint-Louis



Perchaude
Mâle II
Lt : 111 mm
N° de spécimen RSI : 169958, lac Saint-Louis



Perchaude
Mâle III a
Lt : 145 mm
N° de spécimen RSI : 186493, lac Saint-Pierre



Perchaude
Mâle III a
Lt : nd
N° de spécimen RSI : nd, archipel du lac Saint-Pierre



Perchaude
Mâle III a
Lt : nd
N° de spécimen RSI : nd, archipel du lac Saint-Pierre



Perchaude
Mâle III b
Lt : 190 mm
N° de spécimen RSI : 164390, lac des Deux Montagnes



Perchaude
Mâle III b
Lt : 186 mm
N° de spécimen RSI : 80014, Montréal-Sorel

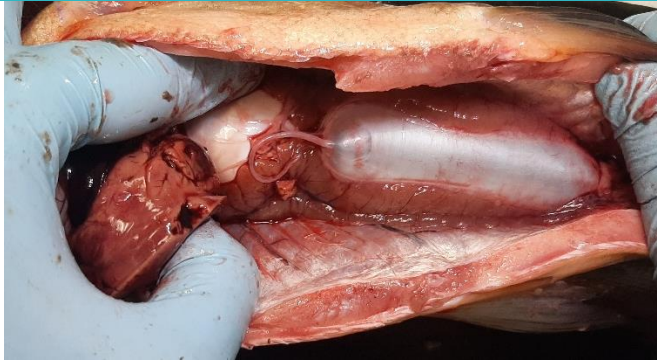
Photos M. Tanche – femelle et mâle



Tanche
Femelle
Lt : nd
N° de spécimen RSI : nd, archipel du lac Saint-Pierre



Tanche
Mâle
Lt : nd
N° de spécimen RSI : nd, archipel du lac Saint-Pierre



Tanche
Femelle III
Lt : 412 mm
N° de spécimen RSI : 265337, lac Saint-Pierre



Tanche
Mâle III
Lt : 435 mm
N° de spécimen RSI : 265552, lac Saint-Pierre

Annexe 2. Charte de Nikolsky, G. V. (1963)

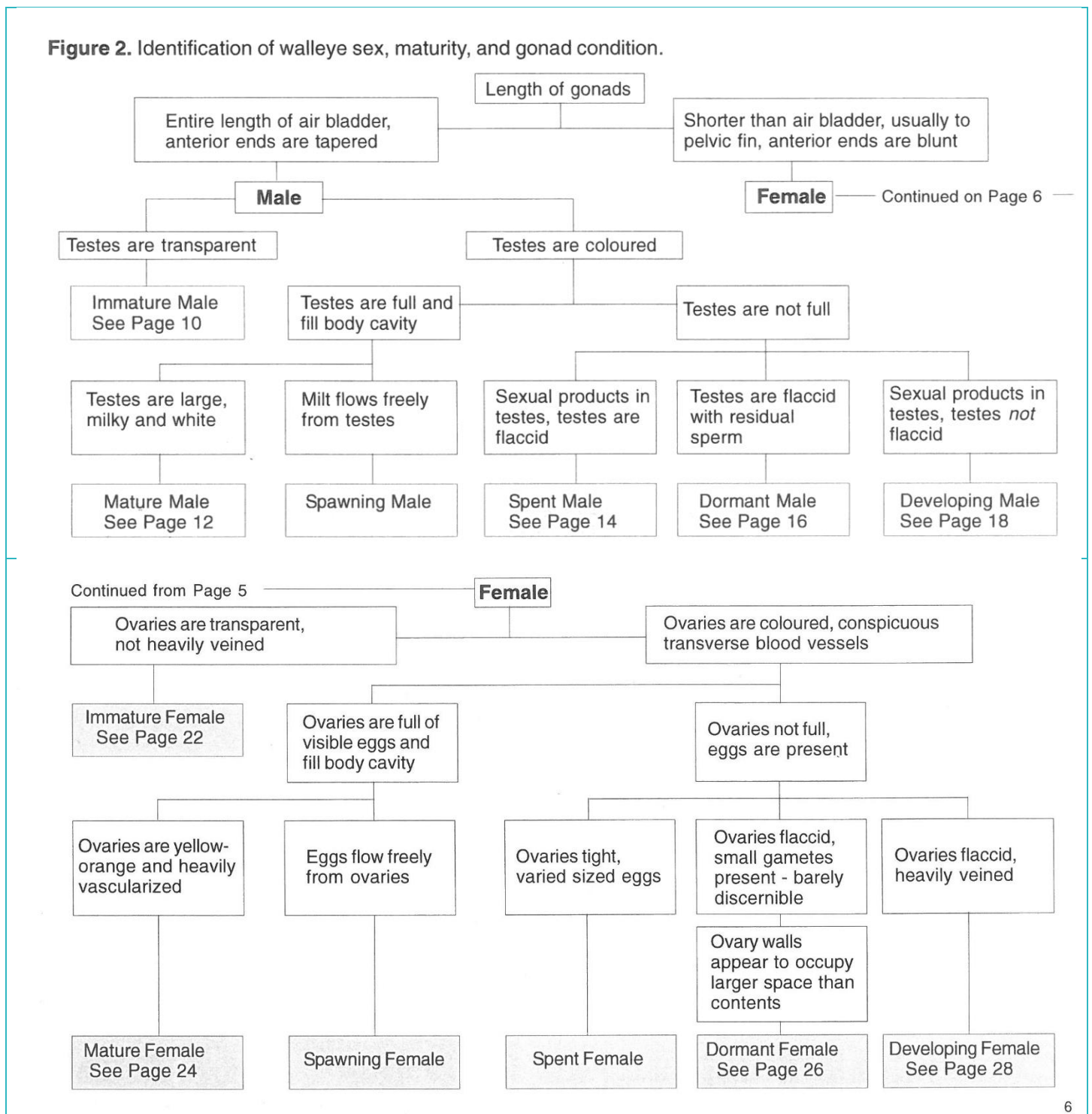
Tirée de *The ecology of fishes*.

Stage	Description
I	<i>Young individuals which have never spawned yet.</i>
II	<i>Quiescent – gametes either have not yet started to develop or else have already been discharged; the swelling process in the cavity of the gonad is complete; gonads are of very small size; eggs not visible to the naked eye.</i>
III	<i>Ripening – eggs visible to the naked eye; the gonad increases in weight very rapidly; testes change from transparent to pale rose colour.</i>
IV	<i>Ripeness – gametes ripe; gonads have reached their maximum weight, but the gametes do not yet run out when light pressure is applied.</i>
V	<i>Reproduction – gametes run out on the application of the lightest pressure to the thorax; the weight of the gonad rapidly decreases from start to finish of the spawning process.</i>
VI	<i>Spent – gametes extruded, and cavity of gonad swollen; gonad has the appearance of an empty sac, usually with a few eggs remaining in females, or sperms in males.</i>

Annexe 3. Charte de Duffy, M. J., J. L. McNulty et T. E. Mosindy (2000)

Tirée de *Identification of sex, maturity, and gonad condition of walleye (Stizostedion vitreum vitreum)*.

Figure 2. Identification of walleye sex, maturity, and gonad condition.



Dormant Male: The testes contain residual sperm from the previous spawning period. They are not full and do not fill the body cavity. The testes will be flaccid after having been distended during the spawning period.

Developing Male: Testes are becoming milky white in colour with some sexual products in them. They are not flaccid and are not completely full of sperm.

Mature Male: The testes are white in colour and full of sperm. The dorsal blood vessel lies in a groove in the testes. The testes fill the body cavity and sperm flows out when cut.

Spent Male: Testes are flaccid with a bit of residual sexual product in them. Longitudinal folds are evident having been caused by the distension of the testes while they were full. The colour of the testes is greyish white.

Dormant Female: Ovaries are flaccid with residual eggs remaining inside them. The ovaries are heavily veined. In cross section, the ovary walls appear to occupy a larger space than the contents. In other words, the ovary wall seems enlarged in relation to the volume that is occupied by the eggs.

Developing Female: The ovaries are beginning to fill with eggs of a uniform size. However, the eggs are smaller than at the time of spawning (approximately 1.5 – 2.0 mm in diameter). Residual eggs from the previous spawn can also be seen. The amount of vascularization is increasing as does the size of the ovaries, although they do not fill the body cavity.

Mature Female: The ovaries are full of visible eggs and occupy the entire body cavity. The eggs are yellow-orange in colour and the ovaries are heavily vascularized. There are many transverse blood vessels giving the ovaries a reddish appearance.

Annexe 4. Charte de Craig, J. F. (2000)

Tirée de *Percid Fishes: Systematics, Ecology and Exploitation*.

Maturity Stage	External appearance	
	Female	Male
Virgin	Small thread-like organ lying underneath the bladder, no oocytes visible	Very small paired organs found close under the vertebral column; transparent.
Maturing virgin	Small pear-shaped pink organ; oocytes not yet visible	Translucent; length about half of the ventral cavity.
Developing (early)	Ovary is opaque and reddish with blood capillaries; occupies about half of body cavity; eggs visible to the eye are whitish and granular.	Opaque and reddish with blood capillaries; occupying about half of the ventral cavity.
Developing (late)	Ovary reddish and opaque eggs clearly discernible; ovary occupies about two-thirds of body cavity.	Reddish white in colour; occupying about two-thirds of the ventral cavity; no milt is produced with pressure.
Gravid	Ovary fills ventral cavity; eggs completely round and almost appear translucent a few days prior to spawning.	The testes occupy the length of the ventral cavity; they are white and produce milt with pressure.
Spawning	Roe runs with slight pressure; most eggs translucent with a few opaque eggs left in the ovary.	As for gravid but milt is produced with only slight pressure.
Spent	Ovary empty, flaccid and red, occupying about two-thirds of the body cavity; ovary wall thick and tough; a few residual oocytes may be visible.	The testes start to shrink; they are reddish in colour and some milt is still apparent.
Resting	Ovary grey-red, firmer than spent stage; length about half that of the body cavity; occasional residual oocytes may be visible.	Translucent; length less than half of the ventral cavity.

Annexe 5. Charte de Treasurer, J. W. (1990)

Tirée de *The annual reproductive cycle of pike, Esox lucius, L., in two Scottish lakes.*

Maturity stage		Macroscopic appearance
I	Virgin	Small thread-like transparent organs lying on either side of the swimbladder; no oocytes visible
IID	Maturing virgin	Ovaries small, triangular in cross section; oocytes not yet visible
III	Developing: early	Ovaries opaque; occupy about half of body cavity volume; whitish granular eggs visible to the eye
IV	Developing: late	Ovaries orange/red; occupy three quarters of body cavity; opaque eggs clearly discernible
V	Gravid	Ovaries fill body cavity; eggs completely round and only appear translucent a few days prior to spawning
VI	Spawning	Eggs extruded with slight pressure; most eggs translucent with few opaque eggs left in the ovary
VII	Spawning / spent	Ovaries not completely empty; no opaque eggs left in ovary
VIII	Spent	Ovaries empty, flaccid and red; ovary wall thick and tough; a few residual oocytes visible
IIR	Recovering spent	Ovaries small, grey/red, firmer than stage VII; occasional residual oocytes present; no developing oocytes visible

Annexe 6a. Charte de Bückmann, A. Version originale allemande (1929)

Tirée de *Die Methodik fischereibiologischer Untersuchungen an Meeresfischen.*

Stade	Weibchen	Männchen
I. Jugendlich	Ovar glashell durchsichtig, selten rötlich durchscheinend. Klein mit straffen Wänden, und kleinem Lumen. Die Eier sind mit unbewaffnetem Auge nicht zu erkennen; unter der Lupe, erscheint die Ovarialwand glatt homogen, höchstens schwach punktiert. Tinter dem Mikrosirop zeigen sich 'die Eier als vollkommen glashell durchsichtige, polygonal dicht aneinanderliegende Zellen verschiedener Größe	Hoden glashell durchsichtig, farblos bis grau, klein
II. Ruhe	Ovar trübe durchscheinend, von rötlicher bis rötlichgrauer Farbe. Klein mit straffen Wänden, Lumen mit Flüssigkeit erfüllt und deutlich erkennbar. Die Eier mit der Lupe einzeln zu erkennen als abgerundete 'durchscheinende Körnchen, daneben noch jugendliche Eier vom Aussehen des Stadiums I	Hoden trübe, graurötlich durchscheinend; klein
III. Vorbereitung	Ovar meist ganz undurchsichtig, rötlichgrau bis dunkelorange, wenig größer als bei II, weniger straff; reich an Blutgefäßen, Lumen größer. Mit unbewaffnetem Auge sind einzelne bis zahlreiche größere, undurchsichtige, orange-farbige Eier zu erkennen, bei denen die Dotterbildung begonnen hat	Loden undurchsichtig, rötlich, reich an Blutgefäßen, klein
IV. Zusammendrängung	Ovar ganz undurchsichtig, orange bis reetlichweil; verhältnismäßig klein, höchstens die Hälfte der definitiven Länge erreichend. Sehr prall, daher brüchig. Lumen noch deutlich. Alle Eier, die zur Ausstülpung gelangen werden, sind jetzt mit Dotter erfüllt, daher hellorange bis rötlich-weiß und undurchsichtig. Sie stehen so dicht, daß sie einander polygonal abplatteln	Hoden rötlich-weiß bis weiß, 'loch klein. Beim Drücken kein Spermatropfen; prall; die einzelnen Blutgefäße deutlich auf dem Grunde verfolgbar
V. Streckung	Ovar undurchsichtig, orange bis rötlichweiß; hat die definitive Länge und Dicke erreicht. Sehr prall, brüchig! Lumen stark zusammengepresst. Die Eier wie bei IV; aber wieder vollkommen rund geworden. Es können schon vereinzelt laichreife, glashell durchsichtige Eier auftreten	Hoden undurchsichtig, weiß, definitive Länge erreicht. Wände prall. Beim Drücken ein zäher Tropfen von weißem Sperma
VI. Laichreife	Ovar durchscheinend graurötlich, manchmal noch einige undurchsichtige, orange bis weißlichgraue Stellen. Länge wie bei V, sehr prall, aber auf Druck nachgebend. Lumen mit fließendem Laich erfüllt. Die Mehrzahl der Eier sind glas: hell durchsichtig geworden und fließen auf Druck leicht ab. Daneben noch Beiziké mit undurchsichtigen Eiern wie V	Hoden undurchsichtig weiß, definitive Länge. Beim Drücken fließt das Sperma aus, 'Milch' ab. Wände weich
VII. Hallsausgelaicht	Ovar durchscheinend graurötlich, manchmal noch einige undurchsichtige, orange bis weißlichgraue Stellen. Länge wie bei V, sehr prall, aber auf Druck nachgebend. Lumen mit fließendem Laich erfüllt. Die Mehrzahl der Eier sind glas: hell durchsichtig geworden und fließen auf Druck leicht ab. Daneben noch Beiziké mit undurchsichtigen Eiern wie V	Hoden undurchsichtig weiß mit schwacher Rötung. Beim Drücken kommt Sperma aus. Etwas verkürzt. Wände schlaff und weich
VIII. Ausgelaicht	Ovar dunkelrot durchscheinend; bedeutend verkürzt, Wände sehr schlaff, oft gefaltet, blutreich. 'Lumen sehr groß, mit viel Flüssigkeit, nur noch Spuren von Laich. Von den weiblichen Eiern nur noch vereinzelte Reste, teils schon zusammengeschrumpft und in Resorbierung begriffen. Sonst wie Stadium II. Sich Stadium II nähernd	Hoden dunkelrot bis grau-rötlich, stark verkürzt, kein Sperma mehr; Wände sehr schlaff reich an Blutgefäßen Allmählich in Stadium II übergehen.

Annexe 6 b. Charte de Bückmann, A. Traduction française (1929)

Tirée de Deschamps et collab. (2021).

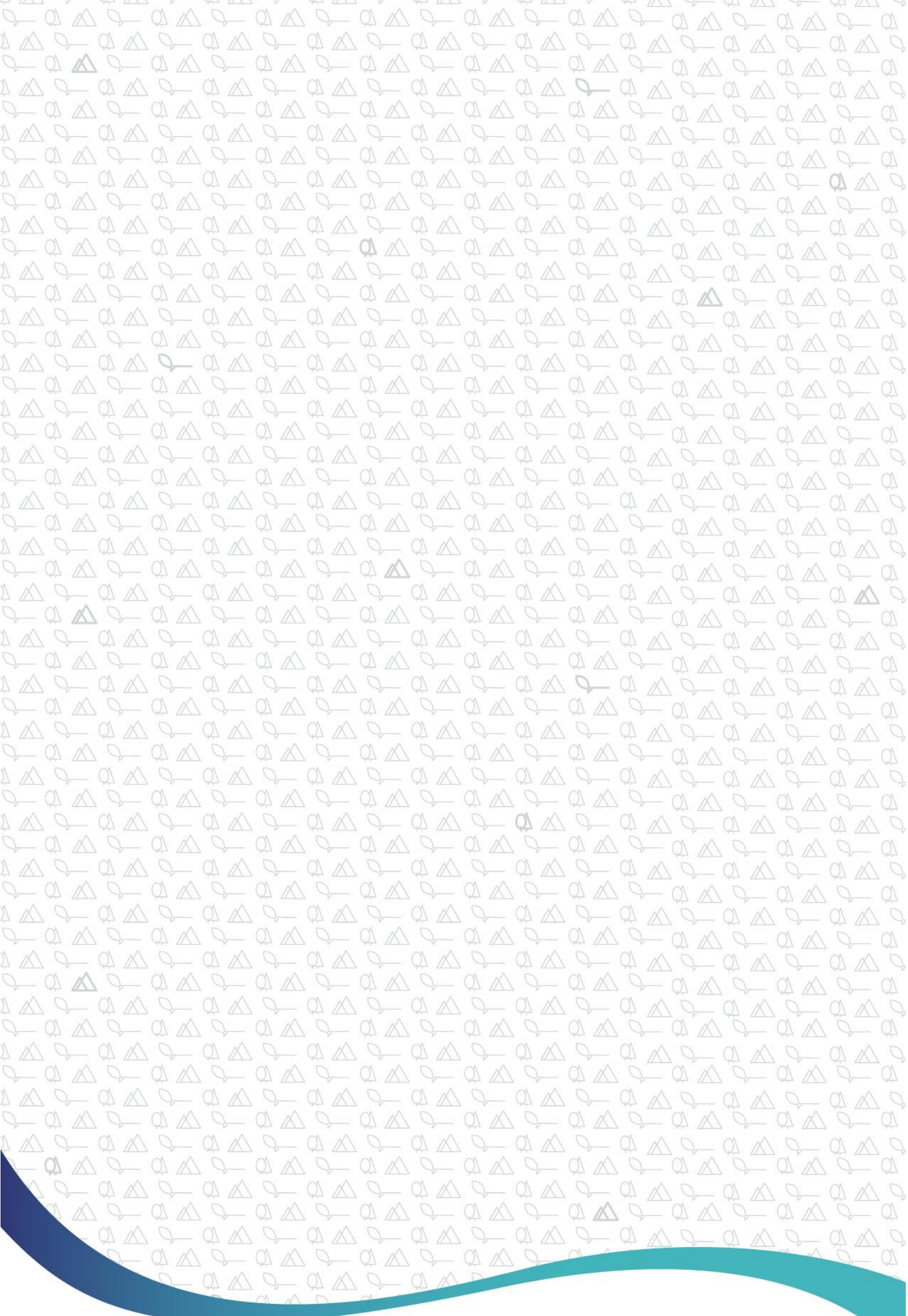
Stade	Femelle	Mâle
I. Immature	Gonade très petite, disposée tout contre la colonne vertébrale. Elle est incolore ou grisâtre et plus ou moins transparente. Elle peut être rosée avec vaisseaux sanguins. Ovocytes invisibles à l'œil nu.	Gonade très petite, disposée tout contre la colonne vertébrale. Elle est incolore ou grisâtre et plus ou moins transparente.
II. Reprise de l'évolution sexuelle	Ovaires gris-rose, translucides. Leur longueur atteint ou dépasse légèrement la moitié de la longueur de la cavité abdominale. Ovocytes visibles à la loupe.	Testicules gris-rose, translucides. Leur longueur atteint ou dépasse légèrement la moitié de la longueur de la cavité abdominale.
III. Développement en cours	Ovaires opaques, rougeâtres et vascularisés. Ils occupent environ la moitié de la cavité abdominale. Ovocytes visibles à l'œil nu (petits points blanchâtres).	Testicules opaques, rougeâtres et vascularisés. Ils occupent environ la moitié de la cavité abdominale. Les replis de la gonade sont gros et très apparents.
IV. Développement achevé	Ovaires orangés ou rougeâtres. Ovocytes opaques et nettement visibles (gros et encore attachés ensemble). La gonade occupe environ les deux tiers de la cavité abdominale.	Testicules blancs et rougeâtres, gros et gonflés. La laitance ne s'écoule pas sous pression. La gonade occupe environ les deux tiers de la cavité abdominale.
V. Préponte (gravide)	Ovocytes parfaitement arrondis, gros et libres dans la gonade; certains commencent à devenir translucides et sont prêts pour la fraye.	Les testicules remplissent la cavité abdominale. Ils sont blanc laiteux. Le sperme, liquide et crémeux, peut s'écouler si on exerce une pression.
VI. Ponte	Les ovocytes s'écoulent d'eux-mêmes sous une simple pression. La plupart des ovocytes sont translucides et quelques-uns restent opaques.	Le sperme s'écoule de lui-même en sortant le poisson de l'eau ou à la suite d'une légère pression.
VII. Postponte	Quelques ovocytes libres sont encore dans la gonade; ils sont translucides. Il n'y a plus d'ovocytes opaques.	Les testicules ne sont pas encore entièrement vides. Un peu de sperme liquide reste dans la gonade.
VIII. Récupération	Gonade flasque de couleur rosée à brune; elle est vide. Quelques ovocytes résiduels en train de se résorber.	Testicules vides et rougeâtres; ils sont flasques.

Annexe 7. Charte de Cuerrier, J. P. (1966)

Tirée de *L'esturgeon de lac (Acipenser fulvescens Raf.) de la région du lac Saint-Pierre au cours de la période du frai.*

Stade	Femelle	Mâle
0	Ovaire apparaissant sous la forme d'une étroite bande de 4 à 5 mm de largeur à la surface d'une plus large bande de graisse; l'ensemble est de couleur jaune-orangé. Les œufs ne peuvent être distingués à l'œil nu.	Testicule apparaissant sous la forme d'un petit cordon, très étroit et de couleur gris foncé, à la surface et le long d'une bande graisseuse peu développée.
1	Les feuillets ovariens se détachent et de très petits œufs peuvent être distingués; la largeur de chaque ovaire est d'environ 10 mm. En coupe transversale, la proportion de la masse graisseuse représente plus de 80 %.	Testicule de moins de 2 à 5 mm ¹ de largeur, facile à différencier, de couleur gris foncé; masse graisseuse un peu plus développée.
2	Les œufs sont faciles à observer; ils sont de couleur jaune pâle et d'un diamètre d'environ 0,5 à 1,0 mm.	Testicule plus développé : largeur de 5 à 10 mm ¹ de couleur gris-bleu. En coupe transversale, la surface testiculaire de chaque glande représente environ 20 % de la surface totale de la glande.
3	L'ovaire est devenu volumineux et d'une largeur d'environ 50 mm. En coupe transversale, la proportion du tissu ovarien est plus ou moins égale à la masse graisseuse. Les œufs sont jaune-orangé et d'un diamètre d'environ 1,5 à 2,0 mm.	Testicule et masse graisseuse très développés, testicule d'une largeur d'environ 10 à 20 mm ¹ et d'un gris laiteux, en coupe transversale. La surface testiculaire représente environ 40 % de la surface totale.
4	La proportion de graisse diminue considérablement. Les œufs prennent une teinte légèrement verdâtre, à laquelle se mêle un peu d'orangé. Leur diamètre dépasse 2,0 mm.	Testicule beaucoup plus volumineux que la masse graisseuse; testicule dur, presque blanc. Les canalicules ne sont pas remplis de laitance.
5	L'ovaire est à maturité complète. Les œufs sont vert foncé et présentent une tache d'un vert olive entourée de plusieurs couronnes noirâtres (diamètre d'environ 3 mm). La masse graisseuse est très réduite. Les œufs sont désignés sous le nom de « caviar ». Dans l'ensemble, l'ovaire apparaît comme une masse noirâtre, dont les feuillets sont couverts d'œufs foncés et de petits points blancs (globules polaires).	Testicule mou et blanc. Graisse réduite à moins de 15 à 20 % de la surface totale en coupe transversale. Canalicules remplis de laitance.
6	Les œufs ont été évacués. La ponte a eu lieu récemment. L'ovaire est flasque, blanchâtre et les feuillets sont couverts de petits points blancs et de petites vésicules aqueuses. Des œufs noirs sont encore attachés à la surface des feuillets de l'ovaire. Après une période de repos, l'ovaire présente les conditions du stade 2, 3 et ainsi de suite. Le tissu ovarien sera plus étendu et plus large que chez les poissons plus jeunes.	Testicule flasque, de couleur blanc crème. Après le frai et une période de repos, le testicule revient au stade 1, puis 2 et ainsi de suite. Les dimensions initiales de l'organe sont toutefois relativement proportionnelles à la taille de l'individu.

¹ Ces mesures de largeur s'appliquent aux jeunes individus. Dans le cas de gros poissons, dépassant les 50 livres et ayant frayé à plusieurs reprises, la glande testiculaire sera plus large que ce qui est indiqué ci-dessus.



**Forêts, Faune
et Parcs**

Québec 