

**Nom de l'IP et courte description** : Guilde de poissons à végétation haute et 24 °C (VH24) – disponibilité des habitats de fraye (haut Saint-Laurent) [E13].

**Groupe de travail technique** : GTT sur l'environnement.

**Recherche** : Minns, Doka (Chu, Bakelaar, Leisti).

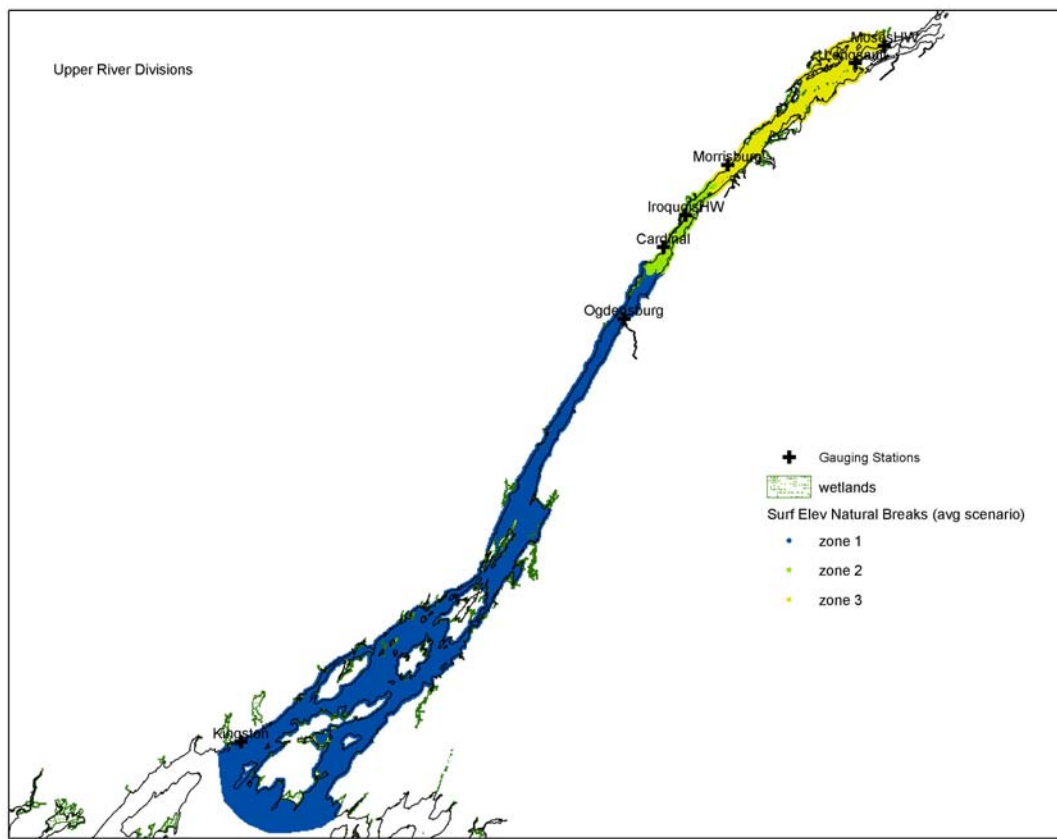
**Modélisation** : Moore, LTI (DePinto, Redder).

**Paramètres de l'indicateur** : L'indicateur de performance représente la disponibilité annuelle des habitats (zone appropriée pondérée) pour la guilde VH24 qui fraie dans le groupe de tronçons situés dans le haut Saint-Laurent. La végétation émergée et immergée, la composition du substrat, les niveaux d'eau et la hauteur des tronçons (qui est utilisée pour calculer la profondeur de l'eau) servent à établir la qualité et la disponibilité des habitats pour la guilde VH24 dans la zone d'étude du haut Saint-Laurent. La température est utilisée pour déterminer la fenêtre temporelle aux fins des calculs annuels.

**Importance et niche écologiques** : Les membres de la guilde VH24 occupent les eaux peu profondes (<20 m ou <65,62 pi) au cours de leur cycle biologique et préfèrent frayer entourés d'une végétation haute à une température de  $\geq 24$  °C (75,2 °F). Nous avons relevé les espèces qui composent la guilde dans le système du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent et nous sommes servis des exigences propres à chacune en matière d'habitat pour calculer les zones appropriées pondérées (ZAP) dans la partie choisie du système. Les exigences d'habitat ayant servi aux calculs sont disponibles (voir la section du rapport).

**Validité temporelle** : La disponibilité des habitats de fraye VH24 est calculée quotidiennement, puis les résultats sont additionnés pour une fenêtre temporelle appropriée afin de produire la disponibilité annuelle (en hectare-jour). À l'heure actuelle, nous calculons chaque année le rapport de disponibilité annuelle des habitats entre le plan de régularisation de référence (le Plan 1958-D avec écarts dit Plan 1958-DD) et les plans proposés, puis nous faisons la moyenne des rapports et déterminons le coefficient de variation pour la période de simulation de 101 ans.

**Validité spatiale** : Cet indicateur de performance de la disponibilité des habitats VH24 est valide pour un groupe contigu de 1339 tronçons et de 335 zones humides qui constituent le groupe de tronçons du haut Saint-Laurent. La zone appropriée pondérée de diverses guildes de poissons, d'après la préférence de température et de végétation au cours de la fraye, est calculée pour tous les tronçons du haut Saint-Laurent (voir la figure à la page qui suit).



Moses HW = Barrage Moses

Iroquois HW = Barrage Iroquois

Upper River Divisions = Divisions du haut Saint-Laurent

Gauging Stations = Stations de jaugeage

wetlands = zones humides

Surf Elev Natural Breaks (avg scenario) = Séparations naturelles de niveau (scénario moyen)

**Lien avec l'hydrologie** : La qualité de l'habitat pour la fraye de la guildé VH24, qui sert à calculer la zone appropriée pondérée en hectare-jour, est fonction de l'interaction entre végétation émergée, végétation immergée, composition du substrat et profondeur de l'eau dans la zone d'étude du haut Saint-Laurent. Les profondeurs de l'eau pour le modèle de la qualité de l'habitat sont calculées quotidiennement, d'après les niveaux d'eau de quart de mois interpolés. Nous pouvons combiner les ZAP pour divers stades biologiques, le cas échéant, d'après les pondérations déterminées par la réponse aux conditions hydrologiques.

**Données d'étalonnage** : Il n'y a pas de données d'étalonnage particulières, mais les rapports entre qualité de l'habitat et végétation émergée, végétation immergée, composition du substrat, profondeur et température sont définis d'après des informations et des documents nombreux sur les exigences en matière d'habitat pour la fraye de la guildé VH24. Nous avons étalonné les éléments d'habitat, comme la température et le type de substrat riverain, au moyen de sources d'information diverses.

**Données de validation** : Nous ne disposons pas d'ensembles déterminés de données de validation pour les zones appropriées pondérées. Nous avons validé les températures employées au calcul de la disponibilité des habitats au moyen des données de simulation obtenues de divers modèles thermiques du haut Saint-Laurent ou d'ensembles de données empiriques propres à la zone d'étude du haut Saint-Laurent, quand ces ensembles existaient.

**Algorithme** : Les équations et algorithmes utilisés pour calculer les zones appropriées pondérées ont été présentés dans les rapports de l'Étude internationale sur le lac Ontario et le fleuve Saint-Laurent de la CMI et ils sont trop nombreux pour être énumérés ici. Les équations font partie d'un sous-modèle de disponibilité des habitats et d'une base de données du modèle intégré de la réponse écologique (MIRE) pour la guildes VH24 dans le haut Saint-Laurent.

**Bibliographie** : La documentation et les renseignements concernant les algorithmes utilisés pour le calcul de l'IP sont résumés dans :

Minns, C.K., S. Doka, C. Bakelaar, C. Chu, K. Leisti et J.E. Moore. 2005. *Year 4 Final Report for Burlington Fish Habitat & Modelling Group*.

**Évaluation des risques et des incertitudes** : À l'heure actuelle, nous n'avons pas estimé les incertitudes cumulées, mais il existe des erreurs et des incertitudes à trois niveaux de l'analyse de la disponibilité des habitats : information spatiale de l'habitat, modèles d'habitat, calculs de la zone appropriée pondérée d'après la qualité de l'habitat et les fenêtres de température. Tous les scénarios devraient être touchés de la même manière par le cumul de ces incertitudes et aussi par les différences relatives employées pour les comparaisons. Par conséquent, nous avons confiance dans les prédictions et les effets de la disponibilité relative des habitats.