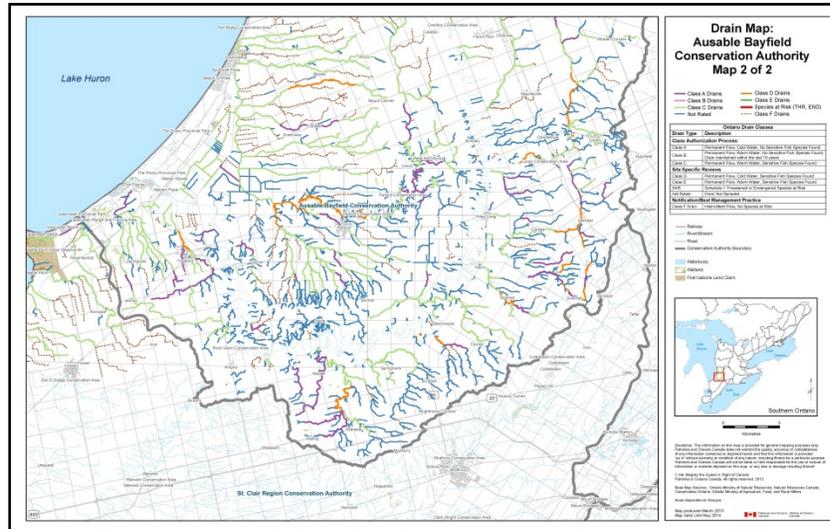




CONSEILS RELATIFS AUX MÉTHODES NORMALISÉES DE COLLECTE DE DONNÉES À L'APPUI DU PROTOCOLE DE CLASSIFICATION VISANT LA DÉSIGNATION DE COURS D'EAU EN TANT QUE DRAINS MUNICIPAUX



Exemple d'une carte de classification des drains.

Contexte :

En Ontario, certains cours d'eau agricoles ont été désignés en tant que drains municipaux. Ces cours d'eau ont été classés en fonction de la température, de la permanence du débit et des espèces de poissons présentes afin de simplifier les processus réglementaires régissant les travaux d'entretien. Actuellement, les travaux d'entretien sur les trois types de drain nécessitent un examen propre au site de la part de Pêches et Océans Canada (MPO), notamment les drains de type D et E. Ces types de drain contiennent des espèces de poissons sensibles ou peuvent comporter des espèces en péril (EP) ou un habitat essentiel cartographié (ce qui comprend des poissons ou des moules qui sont inscrits en tant qu'espèces menacées ou en voie de disparition en vertu de la Loi sur les espèces en péril [LEP]). Ces trois types de drain sont plus sensibles aux travaux d'entretien, qui nécessitent généralement de draguer le fond du drain et d'enlever l'excédent de sédiments. Le classement des drains de types D et E est établi en fonction des données sur la température et les poissons recueillies sur le terrain. La présence d'espèces en péril est déterminée à l'aide des [cartes des espèces en péril](#) ou si la présence d'espèces en péril est décelée pendant un échantillonnage de poissons. Si l'une ou l'autre de ces sources indique la présence d'espèces en péril, il faut appliquer une catégorie EP.

On a demandé au secteur des sciences du MPO de créer des critères relatifs aux espèces sensibles et de fournir un protocole de classification qui seront utilisés pour dresser une liste des espèces de poissons sensibles. De plus, on a demandé au secteur des sciences du MPO d'examiner la liste des espèces sensibles obtenue afin de s'assurer qu'aucune espèce sensible n'a été omise et qu'aucune espèce non sensible n'est incluse. Par ailleurs, un protocole d'échantillonnage a été rédigé pour décrire la façon dont la température, le débit et les données sur le poisson doivent être recueillis afin de déterminer la classification des drains municipaux.

Le présent avis scientifique découle de la réunion de 11 juillet 2013 examen scientifique des méthodes normalisées de collecte de données à l'appui du protocole d'échantillonnage servant à la classification des drains municipaux. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le [calendrier des avis scientifiques de MPO](#).

SOMMAIRE

- Les cours d'eau désignés en tant que drains municipaux sont actuellement classés en fonction de la température, de la permanence du débit et des espèces de poissons présentes. Une juste classification des drains est essentielle afin de s'assurer que l'atténuation appropriée est utilisée au cours des travaux d'entretien des drains.
- Des renseignements sont fournis relatifs à la segmentation des drains, ainsi qu'aux protocoles d'échantillonnage permettant d'établir la température, la permanence du débit et les espèces de poissons présentes pour veiller à ce que les drains soient classés correctement.
- Des conseils sur les critères relatifs aux espèces sensibles, ainsi qu'une méthode de classification visant à établir si une espèce doit être classée en tant que « sensible » ou « tolérante » sont abordés. À la suite des critères de classification proposés, toutes les espèces de poissons en Ontario ont été classées en tant qu'espèces sensibles ou tolérantes (se reporter à l'annexe 1 de Mandrak et Bouvier (2014)).
- Une orientation est également fournie au sujet des techniques appropriées d'établissement de pièces justificatives, notamment les deux pièces conservées, ainsi que les pièces numériques. Une liste exposant en détail les exigences relatives à toutes les espèces en Ontario est fournie (se reporter à l'annexe 2 de Mandrak et Bouvier (2014)).

RENSEIGNEMENTS DE BASE

Les cours d'eau ruraux en Ontario ont été désignés en tant que drains municipaux en vertu de la *Loi sur le drainage* de 1990. Ces cours d'eau ruraux sont classés en plusieurs catégories pour faciliter l'examen et l'approbation des activités d'entretien des drains à propos du poisson et de son habitat. Cela est accompli dans le cadre d'un processus d'autorisation par catégorie élaboré par Pêches et Océans Canada (MPO) en vertu de la *Loi sur les pêches* de 1985. Les détails complets du processus sont décrits dans le document suivant : *Agricultural Drain Maintenance in Southern Ontario – Guidance to Meeting Requirements of the Fisheries Act* (DFO 2002) (entretien des drains agricoles dans la région du sud de l'Ontario – guide visant à répondre aux exigences de la *Loi sur les pêches*).

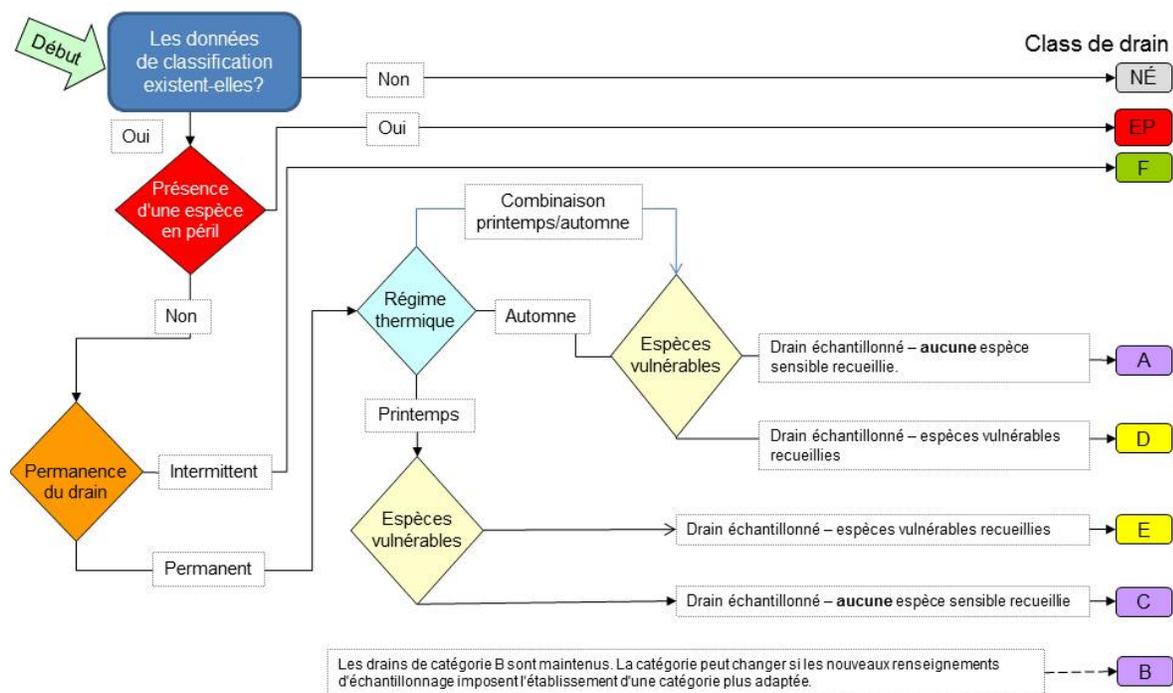
Par le passé, la présence de prédateurs de niveau trophique supérieur déterminait la nécessité de procéder à un examen propre au site et d'obtenir une autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches*. On a par la suite jugé que cette méthode n'était pas appropriée et créé une liste des espèces sensibles qui serait plus conforme au Cadre de gestion des risques du MPO. Ce Cadre s'appuie sur la sensibilité d'une espèce pour déterminer à la fois le niveau de risque et si une autorisation constitue le bon outil réglementaire. Ce rapport résumera l'examen d'une méthode de classification des espèces sensibles, ainsi que la liste des espèces sensibles et tolérantes qui en résulte. De plus, ce rapport fournira un protocole normalisé d'échantillonnage pour la collecte de données sur la température, le débit et le poisson afin de déterminer la classification des drains municipaux en Ontario. Des lacunes dans les connaissances sont résumées et devront être mises à jour à mesure que ces lacunes sont comblées grâce aux recherches futures.

Les types de données suivants sont requis pour soutenir le processus de classification des drains (figure 1, tableau 1) :

- Emplacement et étendue du drain.
- Espèces de poissons sensibles présentes.
- Caractéristiques du débit (permanent ou intermittent).
- Température de l'eau et de l'air (en été).

Dans certains cas, l'information permettant la classification d'un drain municipal peut être déjà disponible. Avant de mener des études sur le terrain, il importe de déterminer si les données sur le poisson, le débit et la température existent pour le drain en question.

Le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario (MRNO), le MPO, les municipalités et l'office local de protection de la nature doivent déterminer s'ils disposent des données requises. Les sources de données comprennent les couches de zone des ressources aquatiques, qui peuvent définir des frayères connues dans les drains et les zones riveraines inondées pour les espèces comme le grand brochet (*Esox lucius*). De plus, les cartes des espèces en péril du MPO doivent être utilisées pour repérer les systèmes qui pourraient contenir des espèces en péril. La précision des documents intégrés dans la création des cartes des espèces en péril a été vérifiée et il a été établi que ces documents sont valables. Si les [cartes des espèces en péril](#) indiquent qu'une espèce en péril est présente dans le drain, une visite propre au site peut s'avérer nécessaire pour vérifier si l'habitat actuel est adapté à l'espèce en péril.



Le processus de classification des drains agricoles

EP	Étude propre au site pour les espèces en péril réalisée par le MPO	Autorisation par catégorie	Le directeur des installations de drainage soumet un formulaire de déclaration de projet qui est vérifié par l'autorité de certification, puis une autorisation par catégorie est émise.	Intermittent	Avis à l'autorité de certification
Projet spécifique	Étude propre au projet ou au site réalisée par le MPO et les services administratifs ministériels.	Non évalué	Des données supplémentaires doivent être recueillies ou l'étude propre au projet doit être poursuivie.	mars 17 2014	Dernière mise à jour

Figure 1. Le processus de classification des drains agricoles. L'arbre décisionnel peut entraîner une classification des drains par rapport aux espèces en péril (présence d'espèces en péril ou menacées), NÉ (non évalué) ou catégorie A à F.

Tableau 1. Résumé des principales caractéristiques de chaque classification des drains.

TYPE	Débit	Période de frai	Espèce	Période écoulée depuis le dernier nettoyage	Autorisation
A	Permanent	Automne ou combinaison printemps/automne	Aucune espèce de poissons sensibles présente	S.O.	Catégorie A
B*	Permanent	Printemps	Espèces sensibles présentes	Moins de dix ans	Catégorie B
C	Permanent	Printemps	Aucune espèce de poissons sensibles présente	S.O.	Catégorie B
D	Permanent	Automne ou combinaison printemps/automne	Espèces sensibles présentes	S.O.	Propre au projet
E	Permanent	Printemps	Espèces sensibles présentes	S.O.	Propre au projet
F	Intermittent	S.O.	S.O.	S.O.	Aucune autorisation requise (travaux réalisés pendant un débit d'étiage ou un faible débit)
Non évalué	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Propre au site ou en fonction de l'évaluation du drain
EP	S.O.	S.O.	Présence d'espèces en péril	S.O.	Propre au projet

* Remarque : Aucun drain de catégorie B ne sera attribué et les drains existants de catégorie B ne changeront pas de classification, à moins que de nouvelles données soient disponibles pour étayer le changement de classification vers la catégorie A, C, D ou EP. La période écoulée depuis le dernier nettoyage n'est plus prise en compte dans le cadre du projet de classification des drains, conformément à la décision prise par le groupe de travail sur le drainage en 2010.

Les zones nécessitant une classification des drains seront hiérarchisées en fonction de la municipalité locale ou de l'office de protection de la nature en fonction des besoins et des préoccupations actuels du secteur. Les zones prioritaires sont par exemple :

- les zones ne comportant aucune donnée;
- les drains pour lesquels des travaux d'entretien sont proposés dans un avenir proche, mais dans plus d'un an;
- les drains dans lesquels on soupçonne la présence d'espèces de poissons ou d'habitats sensibles (p. ex., les frayères, les suintements d'eau froide).

ÉVALUATION

Procédure d'échantillonnage

L'étendue du drain doit être établie en fonction de la couche des drains selon le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario, le MPO et l'office de protection de la nature. Tout drain comprendra un ou deux segments qui seront classés de manière indépendante. Une couche de segmentation de drain n'existe pas à l'heure actuelle. Par conséquent, la segmentation sera basée sur les procédures d'échantillonnage décrites ci-dessous. En l'absence de couche de segmentation de drain, il est recommandé, pour faciliter l'accès et la délimitation, que les intersections constituent la base de l'éventuelle segmentation.

Afin de contribuer à l'avenir aux éventuels projets de segmentation, les caractéristiques de base doivent être enregistrées en amont de l'intersection. Ces caractéristiques doivent inclure le nom du drain, la latitude, la longitude, la date, la largeur maximale du cours d'eau, la profondeur maximale, la température de l'eau, la température de l'air, le couvert riverain, l'utilisation des terrains adjacents et l'intermittence.

Il est nécessaire de prélever les échantillons à bonne distance de l'intersection pour éviter l'influence hydrologique de l'intersection. Lorsqu'un accès au drain est disponible, le premier site doit être placé à l'emplacement où la morphologie du chenal devient uniforme.

L'échantillonnage de l'habitat a pour objet de définir les changements de l'hydrologie le long du drain aux fins de la segmentation. Si l'échantillonnage n'a été réalisé qu'aux intersections, ces données pourraient laisser croire, à tort, que le chenal est uniforme tout au long du segment de drain (de l'intersection en amont jusqu'à l'intersection en aval), alors qu'en réalité, le segment de drain peut ne pas être le même entre les intersections. Si aucun accès au drain situé en amont de l'intersection n'est disponible, les mesures doivent être prises à l'intersection. Il convient de noter que des modifications de la géologie de surface peuvent se produire le long d'un segment de drain et peuvent être utilisées pour modifier la segmentation des drains. Par exemple, des suintements d'eau froide, des moraines ou des bassins isolés situés en amont de l'intersection doivent être pris en note et peuvent être utilisés pour créer une séparation dans la couche de segmentation du drain. De plus, les obstacles infranchissables à l'intérieur du drain doivent être utilisés pour créer une séparation dans la couche de segmentation du drain.

Détermination du débit

Chaque cours d'eau doit être classé en tant que cours d'eau « permanent » ou « intermittent ». Les systèmes permanents présentent un débit à l'année ou sont constamment humides. Lorsqu'un cours d'eau continue de s'écouler (au cours d'une année moyenne) ou est constamment humide, au cours des mois secs de l'été, il doit être considéré comme étant permanent. Les systèmes intermittents s'écoulent de façon continue pendant seulement une partie de l'année ou sont constamment secs au cours des mois d'été. Si un cours d'eau s'écoule durant de brèves périodes (généralement pendant le printemps ou l'automne) ou pendant de brèves périodes après des tempêtes pendant les mois d'été, ou présente un chenal défini, mais reste sec pendant au moins trois mois dans l'année, il doit être considéré comme étant intermittent. Si le cours d'eau est classé en tant que système intermittent, mais que des habitats comprenant des espèces sensibles connues sont présents à l'intérieur du drain, celui-ci ne peut pas être considéré comme étant intermittent. Si le débit a été défini comme étant intermittent, la collecte de données sur le poisson et la température n'est pas requise, étant donné que le drain obtiendra automatiquement une classification F.

La permanence du cours d'eau peut être définie de différentes manières, notamment grâce à une étude des données historiques et des renseignements existants 1), à l'application des méthodes publiées 2), à l'utilisation d'enregistreurs de niveau d'eau 3) de thermographes sous-marins 4) ou à des visites régulières sur le site avec des preuves photographiques géoréférencées 5).

1. La documentation des renseignements existants provenant des dossiers de l'office de protection de la nature, du MRNO ou du MPO (p. ex., les rapports hydrographiques, les rapports halieutiques et les rapports hydrologiques). Cela comprend des données de débit et de profondeur de l'eau du drain recueillies à des intervalles mensuels tout au long de la période d'eau libre, étayées par des photographies géoréférencées et des notes de terrain datées. Il convient de tenir compte de la quantité de précipitations reçues immédiatement avant l'observation ou pendant l'année de l'échantillonnage. Les statistiques météorologiques locales (c.-à-d. provenant d'Environnement Canada) doivent être

examinées en cas d'inquiétude au sujet d'anomalies survenues pendant les périodes d'observation. Ces données indiqueront si le drain, à partir de ce point situé en amont, est intermittent, mais ne fourniront pas de renseignement au sujet des segments situés en aval.

2. Application des méthodes décrites dans le document intitulé « The Stream Permanency Handbook for South-Central Ontario » (le manuel sur la permanence des cours d'eau du centre-sud de l'Ontario)(Irwin et al. 2013) ou des méthodes incluses dans le document intitulé « Evaluation, Classification and Management of Headwater Drainage Features Guidelines » (lignes directrices en matière d'évaluation, de classification et de gestion des caractéristiques du drainage des eaux d'amont)(TRCA 2013). Cette évaluation indiquera si le drain, à partir de ce point situé en amont, est intermittent, mais ne fournira pas de renseignement au sujet des segments situés en aval.
3. Des enregistreurs de niveau d'eau placés à l'extrémité inférieure d'un segment de drain pendant au moins trois mois au cours de la période d'eau libre (mai-juin-juillet, ou juin-juillet-août; Irwin et al. 2013). Étant donné que l'intermittence est plus susceptible de se produire au fur et à mesure de l'été, les enregistreurs doivent être déployés à cette période (p. ex., de début juillet à fin août). Ces données indiqueront si le drain, à partir de ce point situé en amont, est intermittent, mais ne fourniront pas de renseignement au sujet des segments situés en aval.
4. Des thermographes sous-marins placés à l'extrémité inférieure d'un segment de drain dans la zone présentant la plus grande profondeur de l'eau, pendant au moins trois mois au cours de la période d'eau libre (mai-juin-juillet, ou juin-juillet-août; Irwin et al. 2013). Étant donné que l'intermittence est plus susceptible de se produire au fur et à mesure de l'été, il est préférable que les enregistreurs soient déployés à cette période. Étant donné que la température de l'eau est généralement inférieure et varie moins pendant le jour que la température de l'air, les données d'un thermographe peuvent être comparées aux données d'une station météorologique locale afin d'établir si l'enregistreur de température a été exposé, dans le but d'évaluer l'intermittence. Ces données indiqueront si le drain, à partir de ce point situé en amont, est intermittent, mais ne fourniront pas de renseignements au sujet des segments situés en aval.
5. Des visites de sites bimensuelles pendant les mois de mai, juin, juillet et août avec des preuves photographiques géoréférencées montrant que le cours d'eau est à sec. Ces renseignements peuvent être obtenus à partir de sources fiables (p. ex., surintendants du drainage, personnel municipal, propriétaires fonciers, résidents du secteur), à conditions qu'ils soient vérifiés à l'aide de preuves photographiques géoréférencées. Ces données indiqueront si le drain, à partir de ce point situé en amont, est intermittent, mais ne fourniront pas de renseignements au sujet des segments situés en aval.

Température

S'il n'est pas intermittent, chaque cours d'eau doit être classé sous l'appellation « eau froide », « eau tempérée » ou « eau tiède ». Le rapport entre la température de l'eau, la température de l'air et la classification thermique est établi depuis longtemps (Stoneman et Jones 1996) et a été récemment évalué et affiné (Chu *et al.* 2009). D'autres méthodes de classification thermique faisant appel à des données thermiques ou à des données d'assemblage de poissons à plus long terme ont été élaborées (p. ex., Wichert et Lin 1996; Lyons et al. 2009); cependant, elles nécessitent des collectes de données beaucoup plus importantes que la méthode décrite ci-dessous. Plus particulièrement, les méthodes basées sur l'assemblage de poissons nécessitent un effort d'échantillonnage suffisant pour recueillir

une grande partie des espèces présentes, qui est généralement supérieur à l'effort nécessaire pour détecter une espèce sensible (voir ci-dessous).

Les procédures suivantes doivent être utilisées pour prendre les mesures normalisées de température de l'eau et de température de l'air. Ces procédures proviennent en grande partie de la publication de la série portant sur la gestion de l'habitat du MPO et du MRNO intitulée « *A Simple Method to Determine the Thermal Stability of Southern Ontario Trout Streams* » (une méthode simple permettant de définir la stabilité thermique des ruisseaux à truites dans la région du sud de l'Ontario), ainsi qu'une évaluation de cette méthode par Chu *et al.* (2009). Des consignes supplémentaires sont disponibles dans la section 5, module 1 du protocole d'évaluation des cours d'eau en Ontario (Stanfield 2010).

- L'échantillonnage doit avoir lieu entre le **1^{er} juillet et le 31 août**. Avant et après ces dates, le refroidissement des cours d'eau pendant la nuit ne permet pas une séparation adéquate des catégories thermiques.
- Il convient de prélever les échantillons lorsque les températures maximales de l'air ont atteint **au moins 24,5 °C** (Chu *et al.* 2009). Il convient de prélever les échantillons seulement quand la température quotidienne maximale de l'air des deux ou trois journées précédentes est relativement égale (c.-à-d., moins de 5 °C plus chaud ou plus froid). Par exemple, l'échantillonnage ne peut pas avoir lieu un jour où il fait 25 °C, alors que les deux journées précédentes ont enregistré des températures de 32 °C ou 20 °C. Ce biais peut se produire lorsque l'on attend un jour qui est enfin suffisamment chaud ou lorsqu'un front froid apparaît dans la matinée ou tôt dans l'après-midi d'une journée prévue pour l'échantillonnage.
- L'échantillonnage de la température de l'eau ne doit pas avoir lieu s'il a plu au cours des trois journées précédant l'échantillonnage, étant donné que les épisodes de pluie modifient la température de l'eau.
- Prendre les mesures de la température de l'eau entre 16 h et 18 h, ce qui correspond à la température maximale quotidienne de l'eau. Les températures peuvent être mesurées à l'aide d'un thermomètre manuel, d'un enregistreur de température ou d'un thermomètre maxima-minima placé sur le site avant 16 h, retiré et lu pour vérifier la température maximale de l'eau après 18 h. La température doit être prise dans le débit principal du cours d'eau, où les eaux sont bien mélangées. Les méthodes d'installation de Jones et Allin (2010) doivent être utilisées si des enregistreurs de température sont présents. Tous les points des données doivent être consignés (date, heure et emplacement des relevés de température de l'eau, dates des températures maximales de l'air et appareils utilisés pour relever les températures) de façon à ce que la détermination de la catégorie du drain puisse être automatisée et examinée à une date ultérieure.
- Obtenir la température maximale de l'air pour le jour de l'échantillonnage. Il ne s'agit **pas** d'une mesure de la température de l'air à 16 h. Les valeurs maximales de la température quotidienne de l'air sont disponibles auprès des stations météorologiques d'Environnement Canada. Repérer la station météorologique la plus proche du site du cours d'eau devant faire l'objet de l'échantillonnage. Par ailleurs, un dispositif fiable d'enregistrement de la température (p. ex., l'enregistreur de température HOBO) ou un thermomètre maxima-minima peut être posé le matin à un emplacement proche situé à l'ombre, et être vérifié à la fin de la journée (après 18 h).
- À l'aide du nomogramme illustré à la figure 2 ci-dessous, déterminez la température maximale de l'air par rapport à la température de l'eau entre 16 h et 18 h. Définissez la

catégorie de l'emplacement de votre point de donnée sur le nomogramme en tant qu'eau froide, eau tempérée ou eau tiède.

- Il est recommandé que les premières mesures de température soient effectuées à l'intérieur du drain à l'intersection la plus éloignée en aval, puis à l'intersection la plus éloignée en amont. Si la classification thermique est la même aux deux sites, la classification thermique des segments de drain entre ces sites doit être considérée comme étant la même. Si la classification thermique est différente, les mesures de température doivent être prises à l'intersection à mi-chemin du drain et de façon itérative en amont et en aval jusqu'à ce que les variations de catégorie thermique dans les segments de drain soient établies.
- Pour accroître l'exactitude de la classification du site, plusieurs mesures doivent être prises à des jours différents, surtout si la température de l'eau se rapproche des limites entre les catégories thermiques (p. ex., ± 2 °C).

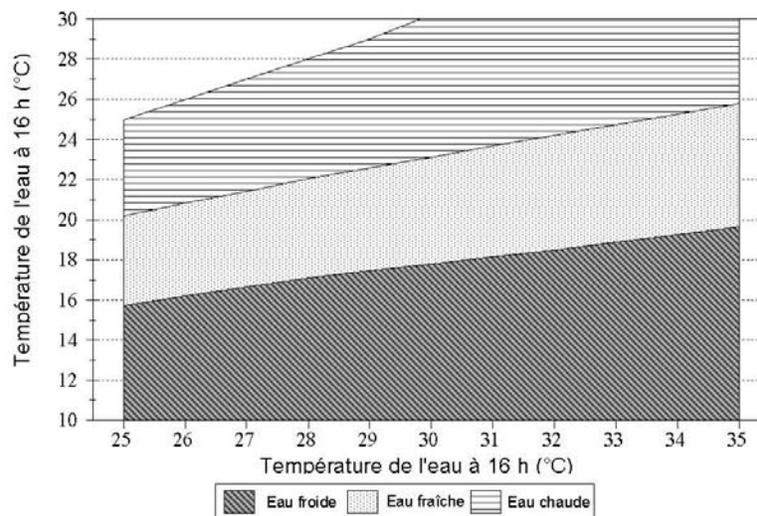


Figure 2. Nomogramme utilisé pour déterminer la classification à l'aide des températures maximales quotidiennes de l'eau et de l'air en été (de Stoneman et Jones 1996).

Échantillonnage des poissons

Si le cours d'eau n'est pas intermittent, l'occurrence des espèces sensibles doit être déterminée (se reporter à l'annexe 1 de Mandrak et Bouvier (2014) pour obtenir une liste complète des espèces sensibles et tolérantes). Comme il a été indiqué ci-dessus, un examen sur le terrain peut ne pas toujours être nécessaire pour obtenir des renseignements au sujet de l'assemblage de poissons présents dans le drain. Il faut communiquer avec le MRNO, le MPO et l'office local de protection de la nature pour déterminer s'ils disposent des données requises. Il faut communiquer avec le Musée royal de l'Ontario et le Musée canadien de la nature pour déterminer s'ils disposent de dossiers de collecte concernant les drains en question. Un échantillonnage des poissons est nécessaire s'il n'existe aucune donnée ou si l'on s'attend à ce que la composition de l'assemblage de poissons ait changé depuis le dernier échantillonnage.

Si un échantillonnage des poissons est nécessaire, les engins et l'effort à mettre en œuvre dépendent de la nature des drains et de l'objectif de l'échantillonnage (p. ex., les espèces sensibles par rapport à la totalité de l'assemblage). Un échantillonnage accessible à gué peut être entrepris dans les habitats dont la profondeur de l'eau est inférieure à 1,2 m (1 m pour l'électropêche) si le substrat est exempt de risques de trébuchement et suffisamment ferme

pour permettre la pêche à gué. L'échantillonnage non accessible à gué est requis lorsque ces conditions ne sont pas remplies.

Dans les habitats accessibles ou non à gué, la pêche à la senne et l'électropêche sont considérées comme des engins d'échantillonnage facilement accessibles et qui sont les plus efficaces. Cependant, la pêche à la senne peut ne pas être la méthode d'échantillonnage la plus efficace dans les habitats où des débris, des rochers ou d'autres obstacles sont présents. L'électropêche n'est pas efficace dans les habitats présentant une turbidité élevée (> 10 uTN), une faible conductivité (< 100 μ s) ou une conductivité élevée (> 600 μ s). Des descriptions détaillées des dimensions et de l'utilisation de ces engins se trouvent dans Bonar *et al.* (2009). L'électropêche ne doit être entreprise que par des personnes formées et agréées. [Une formation sur l'électropêche](#) est offerte par l'intermédiaire de l'Institute for Watershed Science ou peut être obtenue via votre office local de protection de la nature. Bien que la pêche à la senne et l'électropêche constituent les techniques d'échantillonnage privilégiées, s'il n'est pas envisageable d'appliquer ces techniques en raison des restrictions décrites ci-dessus, l'échantillonnage peut être accompli grâce à l'utilisation de filets maillants ou de filets-trappes.

*Un permis de prélèvement à des fins scientifiques du MRNO est requis pour tout échantillonnage des poissons. De plus, un permis fédéral en vertu de la Loi sur les espèces en péril (LEP) est requis si une espèce inscrite sur la liste de la LEP est **présente** et qu'un permis provincial d'évaluation environnementale d'un site est requis au cas où une espèce inscrite sur la liste d'évaluation environnementale d'un site serait **ciblée**.* Selon l'objectif, l'échantillonnage des poissons peut être réalisé de plusieurs façons.

1. Si l'objectif est d'établir si des espèces sensibles sont présentes, l'assemblage de poissons n'a pas besoin d'être échantillonné en totalité. La procédure suivante est recommandée.
 - a. On recommande d'utiliser les méthodes conventionnelles d'identification des sites (e.g., Ontario Stream Assessment protocol; Stanfield 2010); bien qu'il ne soit pas toujours possible d'utiliser cette approche dans les drains, étant donné que ces méthodes reposent sur la présence de raccordements qui sont souvent absents des systèmes de drains. Lorsqu'il est impossible d'utiliser des méthodes conventionnelles d'identification des sites, un site peut être défini comme mesurant 10 fois la largeur mouillée (en mètres) ou 40 m, selon la mesure la plus élevée.
 - b. Il est recommandé que le premier lieu d'échantillonnage des poissons soit situé dans le drain, en amont de l'intersection la plus éloignée en aval. Le deuxième lieu d'échantillonnage des poissons doit être situé à l'intérieur du drain, au-dessus de l'intersection la plus éloignée en amont. Si des espèces sensibles sont découvertes dans les deux sites, on doit considérer que des espèces sensibles sont présentes tout au long du drain. Si des espèces sensibles ne sont découvertes que dans un site, ou dans aucun site, l'échantillonnage des poissons doit être effectué à l'intersection à mi-chemin du drain et de façon itérative en amont et en aval jusqu'à ce que l'occurrence des espèces sensibles dans les segments de drain soit déterminée. L'échantillonnage doit uniquement avoir lieu entre les intersections si les autorisations nécessaires ont été accordées.
 - c. En cas d'utilisation de l'électropêche, le site doit être échantillonné en effectuant au moins trois passes sur chaque site. Après avoir effectué les trois passes, transformer le poisson. **Si une espèce sensible est capturée au cours des trois premières passes, aucun autre échantillonnage n'est requis. Autrement, l'échantillonnage doit continuer.** Effectuer une passe à la fois en transformant le poisson après chaque passe jusqu'à ce qu'aucune nouvelle espèce n'ait été capturée en trois passes consécutives ou jusqu'à ce qu'une espèce sensible soit

capturée, selon la première éventualité. Le site doit être échantillonné vers l'amont, en assurant une couverture adéquate des différents habitats et en se déplaçant si possible d'une berge à l'autre, à une vitesse de 2 à 5 s.m². Les poissons doivent être identifiés et la fiche technique doit être remplie après les trois premières passes, puis après chaque passe subséquente. Une documentation photographique ou des pièces justificatives doivent être tenues à jour pour chaque espèce recueillie (se reporter à l'annexe 2 de Mandrak et Bouvier de 2014 pour obtenir un compte rendu précis des techniques appropriées d'établissement de pièces justificatives pour les pièces justificatives conservées et numériques).

- d. En cas d'utilisation de la pêche à la senne, le site doit être échantillonné en mettant en œuvre au moins trois activités d'échantillonnage à chaque site (p. ex., une activité d'échantillonnage représente une étude sur la pêche à la senne sur toute la longueur du site et peut représenter plusieurs coups de filet). Une senne dotée d'un maillage de 3 mm (1/8 po) doit être utilisée. **Si une espèce sensible est capturée au cours des trois premières activités d'échantillonnage, aucun autre échantillonnage n'est requis. Autrement, l'échantillonnage doit continuer** jusqu'à ce qu'aucune nouvelle espèce n'ait été capturée au cours des trois activités d'échantillonnage consécutives ou jusqu'à ce qu'une espèce sensible ait été capturée, selon la première éventualité. Le site doit être échantillonné vers l'aval, en échantillonnant si possible différents habitats. Les poissons doivent être identifiés et la fiche technique doit être remplie après les trois premières activités d'échantillonnage, puis après chaque activité d'échantillonnage subséquente. Une documentation photographique ou des pièces justificatives doivent être tenues à jour pour chaque espèce recueillie (se reporter à l'annexe 2 de Mandrak et Bouvier de 2014 pour obtenir un compte rendu précis des techniques appropriées d'établissement de pièces justificatives pour les pièces justificatives conservées et numériques).
- e. En cas d'utilisation de la pêche au filet maillant ou aux filets-trappes, le site doit être échantillonné à l'aide de trois filets. Les trois filets doivent être posés au même moment et rester 24 h à chaque site. Un filet doté d'un maillage de 6 mm doit être utilisé. **Si une espèce sensible est capturée lors des premières poses de filets sur 24 h, aucun autre échantillonnage n'est requis. Autrement, l'échantillonnage doit continuer** jusqu'à ce qu'aucune nouvelle espèce n'ait été capturée au cours des trois poses de filets consécutives ou jusqu'à ce qu'une espèce sensible ait été capturée, selon la première éventualité. Les poissons doivent être identifiés et la fiche technique doit être remplie une fois que chaque filet a capturé les poissons. Une documentation photographique ou des pièces justificatives doivent être tenues à jour pour chaque espèce recueillie (se reporter à l'annexe 2 de Mandrak et Bouvier de 2014 pour obtenir un compte rendu précis des techniques appropriées d'établissement de pièces justificatives pour les pièces justificatives conservées et numériques).

REMARQUE : Étant donné que beaucoup d'espèces sensibles présentent de faibles probabilités de détection, au moins trois activités d'échantillonnage (p. ex., une passe unique, une seule nuit de pose de filets) à chaque site est requis pour tous les types d'engin, étant donné que la détection a peu de chances d'avoir lieu après une seule activité d'échantillonnage. De plus, au moins trois activités d'échantillonnage à chaque site permettra d'effectuer des analyses de détection supplémentaires des espèces sensibles, ce qui permettra une amélioration de ce protocole. On sait également que la probabilité de détection varie selon le type d'engin, les caractéristiques de l'habitat et l'abondance des espèces ciblées. Le protocole

décrit ci-dessus a pour but d'offrir des recommandations adaptées à une majorité d'espèces sensibles. La probabilité de détection propre aux espèces sensibles permettrait d'améliorer le protocole, mais n'est pas disponible à l'heure actuelle.

2. Si l'objectif est de définir la composition de la totalité de l'assemblage de poissons (p. ex., à des fins générales d'étude ou pour déterminer la classification thermique en fonction de la composition des poissons [p. ex., Wichert et Lin 1996]), des protocoles établis et existants doivent être utilisés (e.g., Ontario Stream Assessment Protocol; Stanfield 2010). Smith et Jones (2005) fournissent des directives concernant le nombre de passes requis au site pour détecter toutes les espèces présentes, ainsi que le nombre de sites devant être échantillonnés afin de déterminer la totalité de l'assemblage de poissons dans un bassin versant (p. ex., un drain). L'échantillonnage de la totalité de l'assemblage de poissons doit être effectué dans des sites sélectionnés au hasard. L'idéal serait que des courbes d'accumulation des espèces soient calculées au cours de l'échantillonnage pour orienter l'effort total nécessaire. Veuillez noter que l'effort nécessaire pour l'échantillonnage dépend de l'effort nécessaire pour détecter les espèces les plus rares sur le site ou dans le bassin versant et que, par conséquent, cet effort sera beaucoup plus important que l'effort requis pour échantillonner des espèces beaucoup plus courantes (p. ex., des espèces sensibles, mais non rares).
3. Si l'objectif est de déterminer la présence d'une espèce en péril, Portt *et al.* (2008) fournit des directives concernant les engins et les efforts nécessaires pour détecter les espèces de poissons en péril. Dextrase *et al.* (2014) donne des directives supplémentaires au sujet de l'effort nécessaire concernant un sous-ensemble d'espèces de poissons en péril. L'échantillonnage doit cibler l'habitat privilégié de l'espèce de poisson en péril ciblée. Bien qu'il dépende du niveau d'occupation et de l'abondance du site, l'effort nécessaire concernant l'échantillonnage des espèces de poissons en péril peut être supérieur à l'effort requis pour l'échantillonnage des espèces plus courantes (p. ex., des espèces sensibles, mais non rares).

Sources d'incertitude

Il faut incorporer et prendre en compte les espèces inscrites (préoccupantes, en péril ou menacées) en vertu de la *Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition* (évaluation environnementale d'un site), mais qui ne sont pas inscrites en vertu de la Loi sur les espèces en péril lors de la réalisation d'un examen préalable pour les espèces de poissons en péril, telles que le mené long, *Clinostomus elongatus*, le chevalier noir, *Moxostoma duquesnei* et le bec-de-lièvre, *Exoglossum maxillingua*. À l'heure actuelle, les cartes des espèces en péril du MPO ne comprennent pas de renseignements sur les espèces inscrites en vertu de l'évaluation environnementale d'un site, mais pas en vertu de la Loi sur les espèces en péril.

Une couche de segmentation des drains en Ontario basée sur les caractéristiques et l'hydrologie du paysage est requise afin de mieux étayer la classification des drains municipaux, ainsi que les exigences d'échantillonnage. De plus, un modèle de paysage permettant de prédire l'intermittence doit être appliqué à la couche de segmentation du drain.

Pour classer un segment de drain permanent ou intermittent, nous avons proposé l'utilisation d'enregistreurs de température afin de déterminer le niveau d'intermittence (se reporter à la méthode 4 dans la section portant sur la détermination du débit). Cette méthode doit être évaluée de manière empirique afin de déterminer sa capacité à établir avec précision la permanence des drains.

Les protocoles d'échantillonnage de la température décrits dans le présent rapport ont été créés pour les cours d'eau de la région du sud de l'Ontario. Ces protocoles peuvent ne pas

s'appliquer aux cours d'eau de la région du nord de l'Ontario, qui sont soumis à un régime thermique différent. Un protocole d'échantillonnage de la température pour la région du nord de l'Ontario doit être créé pour permettre la désignation appropriée des cours d'eau. L'idéal serait qu'un modèle de paysage permettant de prédire la catégorie thermique soit créé et appliqué à une couche de segmentation du drain. Une fois validé, ce modèle permettrait d'éliminer le besoin de recourir à un échantillonnage complet et indépendant de la température lors de la classification d'un cours d'eau en tant que drain municipal.

Des études supplémentaires sont nécessaires pour déterminer l'effort requis selon le type d'engin pour détecter une espèce particulière ou une espèce sensible dans les drains. Il convient également de mener une enquête sur l'effort selon le type d'engin afin de déterminer l'effort d'échantillonnage requis pour détecter la totalité de l'assemblage de poissons dans les drains. Des modèles de prévisions de l'occurrence des espèces sensibles dans les segments de drains doivent être créés et pourraient, une fois validés, permettre de définir quels drains sont les plus susceptibles de contenir des espèces sensibles.

CONCLUSIONS

Les protocoles d'échantillonnage du présent rapport doivent être utilisés lors de la classification des cours d'eau en tant que drains municipaux. Des études supplémentaires permettant d'améliorer les protocoles d'échantillonnage proposés ont été repérées et pourraient être mentionnées lors de la prise en compte des besoins futurs en matière de recherche. La liste des espèces sensibles examinée par les pairs incluse dans l'annexe 1 de Mandrak et Bouvier (2014) doit servir de référence quand il s'agit de déterminer si une espèce est considérée comme étant « sensible » ou « tolérante ». Cette liste doit être mise à jour à la suite des nouvelles décisions concernant les listes et lorsque de nouvelles recherches portant sur la sensibilité et la tolérance, plus particulièrement en ce qui concerne les tolérances en matière de turbidité et de qualité de l'eau, deviennent disponibles. Les directives sur l'identification des poissons et l'établissement de pièces justificatives fournies dans l'annexe 2 de Mandrak et Bouvier (2014) doivent être suivies lors de la réalisation des études sur le poisson, étant donné que le bon établissement des pièces justificatives des spécimens conservés et des pièces justificatives numériques est essentiel pour s'assurer que les cours d'eau sont classés de manière appropriée.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de la réunion de 11 juillet 2013 sur l'Examen scientifique des méthodes normalisées de collecte de données à l'appui du protocole d'échantillonnage servant à la classification des drains municipaux. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le [calendrier des avis scientifiques du MPO](#).

Bonar, S.A., Hubert, W.A., and Willis, D.W. 2009. Standard methods for sampling North American freshwater fishes. American Fisheries Society, Bethesda, Maryland. 335 p.

Chu, C., Jones, N., Piggott, A., and Buttle, J. 2009. Evaluation of a simple method to classify the thermal characteristics of streams using a nomogram of daily maximum air and water temperature. North American Journal of Fisheries Management 29: 1605-1619.

Dextrase, A.J., Mandrak, N.E., Barnucz, J., Bouvier, L., Gaspard, R., and Reid, S.M. 2014. Sampling effort required to detect fishes at risk in Ontario. Canadian Manuscript Report of Fisheries and Aquatic Sciences 3024: v + 50 p.

- DFO. 2002. Agricultural Drain Maintenance in Southern Ontario - Guidance to Meeting Requirements of the Fisheries Act. Draft. Fisheries and Oceans Canada, January 2002. Available upon request from a DFO office in Ontario.
- Irwin, K., Bergmann, B., and Boos, J. 2013. The stream permanency handbook for south-central Ontario, second edition. Ontario Ministry of Natural Resources. 30 p.
- Jones, N.E., and Allin, L. 2010. Measuring Stream Temperature Using Data Loggers: Laboratory and Field Techniques. Ontario Ministry of Natural Resources, Aquatic Research and Development Section, OMNR-Trent University, Peterborough, Ontario. 28 p.
- Lyons, J., Zorn, T., Stewart, J., Seelbach, P., Wehrly, K., and Wang, L. 2009. Defining and characterizing coolwater streams and their fish assemblages in Michigan and Wisconsin, USA. *North American Journal of Fisheries Management* 29: 1130-1151.
- Mandrak, N.E., and Bouvier, L.D. 2014. Standardized data collection methods in support of a classification protocol for the designation of watercourses as municipal drains. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2013/077. v + 27 p.
- Portt, C.B., Coker, G.A., Mandrak, N.E., and Ming, D. 2008. Protocol for the detection of fish Species At Risk in Ontario Great Lakes Area (OGLA). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2008/026. v + 37 pp.
- Smith, K.L., and Jones, M.L. 2005. Watershed-level sampling effort requirements for determining riverine fish species composition. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 62: 1580-1588.
- Stanfield, L. 2010. Ontario Stream Assessment Protocol. Version 8.0. Fisheries Policy Section. Ontario Ministry of Natural Resources. Peterborough, Ontario. 376 p.
- Stoneman, C.L., and Jones, M.L. 1996. A simple method to classify stream thermal stability with single observations of daily maximum water and air temperature. *North American Journal of Fisheries Management* 16: 728-737.
- TRCA. 2013. Evaluation, Classification and Management of Headwater Drainage Features Guidelines. Toronto and Region Conservation Authority and Credit Valley Conservation. Revised July 2013. 24 p.
- Wichert, G.A., and Lin, P. 1996. A species tolerance index of maximum temperature. *Water Quality Research Journal of Canada* 31: 875-893.

CE RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région du Centre et de l'Arctique
Pêches et Océans Canada
501, University Crescent
Winnipeg, Manitoba
R3T 2N6

Téléphone : (204) 983-5131

Courriel : xcna-csa-cas@dfo-mpo.gc.ca

Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-5117

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2014



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2014. Conseils relatifs aux méthodes normalisées de collecte de données à l'appui du protocole de classification visant la désignation de cours d'eau en tant que drains municipaux. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2013/061.

Also available in English:

DFO. 2014. Advice on the standardized data collection methods in support of a classification protocol for the designation of watercourses as municipal drains. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2013/061.