

ELECTRICITE DE FRANCE

DIRECTION DES ETUDES ET RECHERCHES

Service

Applications de l'Électricité et Environnement

Février 1985



M559

DÉPARTEMENT
ENVIRONNEMENT AQUATIQUE ET ATMOSPHERIQUE

DIVISION
ÉCHAUFFEMENT ET POLLUTION DES EAUX, ÉCOLOGIE

6, QUAI WATIER - 78400 CHATOU

TÉL : 071 72 44

R. GRAS, C. SABATON

NOTIONS DE VALEUR D'HABITAT
ET DE SURFACE PONDÉRÉE UTILE
POUR L'ÉTUDE DES RESSOURCES PISCICOLES
LIÉES AUX COURS D'EAU A DÉBIT RÉSERVÉ

HE 31-85-02

Résumé

Deux indices de qualité quantifient la capacité d'un cours d'eau à abriter des poissons : valeur d'habitat et surface pondérée utile. Ces indices aidant à la détermination des valeurs de débits réservés sont ici précisés et comparés.

ACCESSIBILITÉ :

SOMMAIRE

	<u>Pages</u>
INTRODUCTION	1
I - RAPPEL DE LA METHODE	1
II - VALEUR D'HABITAT	4
III - QUELQUES REMARQUES GENERALES	5
3.1. Relation entre valeur d'habitat ou surface pondérée utile et biomasse	5
3.2. Relations entre valeur d'habitat et surface pondérée utile	6
CONCLUSION	9

INTRODUCTION.

La détermination de la valeur du débit réservé dans tout tronçon de cours d'eau perturbé par un aménagement hydraulique doit se faire en tenant compte de contraintes économiques mais aussi dans le souci d'y maintenir la vie aquatique. Doivent donc intervenir des critères physiques, chimiques, biologiques ou trophiques. Jusqu'à présent, l'aspect ressource piscicole n'était considéré que de façon empirique ou d'une manière très qualitative, par l'intermédiaire d'indices biologiques. Des méthodes sont actuellement développées aux Etats-Unis pour établir des approches plus rigoureuses. L'une d'elles, particulièrement intéressante, laisse espérer la possibilité d'une quantification de l'incidence de la valeur du débit réservé sur la vie piscicole ; elle est basée sur l'étude du comportement préférentiel d'une espèce donnée pour tel ou tel type d'habitat. Après un rappel de cette méthode, on tentera d'approfondir les notions de surface pondérée utile employée par les américains et celle de valeur d'habitat introduite ici.

I - RAPPEL DE LA METHODE.

Cette méthode tient compte des variations des caractéristiques d'habitat dues aux variations du débit ; elle permet de classer chaque débit, pour un site donné, sur un critère de "préférence d'habitat de l'espèce considérée".

Seules sont étudiées ici l'influence des conditions physiques sur la présence des espèces. La qualité de l'eau doit être étudiée par ailleurs et est supposée acceptable pour la survie des poissons. L'habitat est caractérisé ici par l'ensemble des paramètres : vitesse, profondeur, substrat, température. On fait l'hypothèse qu'un individu d'une espèce à un stade de vie donné choisit en priorité les conditions les plus favorables à son développement, mais peut également évoluer dans un milieu moins favorable. Des courbes de "préférence" d'habitat ont été établies pour un certain nombre d'espèces et pour plusieurs stades de développement (réf.1), à partir d'observations de présence pour chaque niveau de valeur des divers paramètres retenus. La figure 1 en montre un exemple pour deux stades de vie de la truite fario.

1) Methodologies for preserving instream flows, the incremental method par C. B. STANLEY, Cooperative Instream Flow Services Group

Troisième cas :

On représente une rivière canalisée ou passant par exemple dans des gorges étroites ; la largeur varie très peu avec le débit : dans ce cas valeur d'habitat et surface ponctuelle utile sont pratiquement proportionnelles.

CONCLUSION.

Une méthode élaborée aux Etats-Unis par "The Instream Flow Service Group" permet d'aborder la question de la détermination d'un débit réservé dans un tronçon de cours d'eau en vue de maintenir une certaine vie piscicole. Cette méthode repose sur la détermination de conditions morphodynamiques préférentielles pour une espèce de poisson à un stade donné.

Les notions à la base de cette méthode ont été discutées ici ; cette discussion a permis de montrer l'intérêt de l'indice valeur d'habitat d'un tronçon de cours ; cet indice représente l'aptitude du milieu à abriter une espèce de poisson à un stade donné sans considération de stock. Cet indice permet de comparer deux cours d'eau entre eux. Il représente une mesure de la bonne utilisation de l'eau.

L'indice surface pondérée utile employé par les américains apporte un complément dans la mesure où il tient compte du volume d'eau disponible. C'est un premier pas vers la notion de stock, mais celui-ci reste soumis à de nombreux autres facteurs non pris en compte dans cet indice, facteurs pas nécessairement liés à la valeur du débit réservé. La surface pondérée utile est un indice spécifique à un tronçon de cours d'eau et ne permet pas la comparaison avec un autre cours d'eau.

Nous pensons que l'utilisation de ces deux indices peut être très utile pour aider au choix d'un débit réservé ; en considérant l'esprit de la loi sur la pêche qui demande le maintien de conditions permettant la vie, c'est l'indice "valeur d'habitat" qu'il faut retenir, indice par ailleurs plus universel. La surface pondérée utile n'est à considérer que dans un deuxième temps pour trouver un compromis entre les différents usages de l'eau, dans la mesure où cet indice inclut la notion de volume