



BILAN PISCICOLE DE LA SEYMAZ EN 2007



Rapport final

décembre 2007

TABLE DES MATIERES

1.	INTRODUCTION	1
2.	OBJECTIFS	2
3.	METHODOLOGIE	3
3.1	RELEVÉS	3
3.1.1	Travaux préliminaires	3
3.1.2	Visite de terrain et caractérisation des habitats.....	3
3.1.3	Inventaires électriques.....	4
3.2	DÉPOUILLEMENT DES DONNÉES	5
3.2.1	Pré-traitement	5
3.2.2	Analyse des données.....	5
3.3	EVALUATION	6
3.4	CLASSIFICATION.....	6
4.	RESULTATS	7
4.1	PRÉSENTATION DE LA SEYMAZ ET DES TRONÇONS D'ÉTUDE	7
4.1.1	Caractéristiques générales et profil en long.....	7
4.1.2	Zonation piscicole et typologie	8
4.1.3	Tronçons d'étude et habitat piscicole.....	8
4.2	RÉSULTATS DES PÊCHES ÉLECTRIQUES.....	9
4.2.1	Liste des espèces de poissons capturés.....	9
4.2.2	Détail des résultats par stations	10
5.	EVALUATION ET CLASSIFICATION	19
5.1	EVALUATION DE L'ÉTAT ECOLOGIQUE DE LA SEYMAZ	19
5.1.1	Composition de l'ichtyofaune et dominance des espèces	19
5.1.2	Structure de la population des espèces indicatrices	20
5.1.3	Densité de population des espèces indicatrices.....	20
5.1.4	Déformations / Anomalies	20
5.1.5	Note globale	20
5.2	CLASSIFICATION ET INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS	21
6.	ANNEXES	22

1. INTRODUCTION

En été 2000, le peuplement piscicole de la Seymaz a été caractérisé sur l'ensemble du cours d'eau dans le cadre de l'inventaire piscicole des cours d'eau genevois.

Les travaux de renaturation et d'assainissement des eaux qui ont été entrepris depuis sont susceptibles d'avoir eu des effets sur la répartition de l'ichtyofaune le long de la Seymaz, voire sur l'abondance relative des différentes espèces. On peut citer d'aval en amont :

- L'aménagement de frayères à proximité de l'embouchure ;
- L'aménagement du seuil pour la libre circulation du poisson au Collège Claparède ;
- Les travaux de renaturation et d'assainissement au niveau de Mirany ;
- La renaturation de la Haute Seymaz entre Rouelbeau et le pont de la Motte.

Pour ces raisons, le SECOE a souhaité actualiser les données piscicoles sur la Seymaz en 2007. Outre la mise en évidence des changements qui sont intervenus ces dernières années, les données récoltées permettront d'appliquer la méthode d'analyse et d'appréciation des cours d'eau en Suisse à l'aide des poissons¹. Le diagnostic actualisé servira également de base pour la mise en place du SPAGE pour cette rivière et pour la définition des contraintes liées au cours d'eau qui devront être définies dans le cadre du PREE.

Ce document constitue le rapport final. Il présente et analyse les résultats des pêches électriques effectuées cette année, tout en les comparant aux résultats obtenus en 2000, et dresse le bilan piscicole actualisé de la Seymaz.

¹ Méthode d'analyse et d'appréciation des cours d'eau en Suisse - Poissons - Niveau R (région) - Informations concernant la protection des eaux no 44, OFEFP, 2004, 63 pages

2. OBJECTIFS

Les objectifs de l'inventaire piscicole de la Seymaz en 2007 sont:

- Suivi général du peuplement piscicole de la Seymaz et actualisation des données 2000 ;
- Comparaison des résultats 2000 et 2007 et mise en évidence des modifications du peuplement ;
- Interprétation des résultats en lien avec les projets de renaturation, de rétablissement de la libre circulation et d'assainissement des eaux ;
- Evaluation du succès de la reproduction naturelle des différentes espèces présentes et en particulier des espèces indicatrices (truite fario, spirilin, blageon) ;
- Détermination de l'état ichtyoécologique de la Seymaz au moyen du Module poissons niveau R de la méthode d'analyse et d'appréciation des cours d'eau en Suisse ;
- Détermination d'un état de référence avant renaturation (station km 2.7).

3. METHODOLOGIE

3.1 RELEVÉS

3.1.1 Travaux préliminaires

A ce stade, les données à disposition sont regroupées afin de les représenter sous forme synthétique. Il s'agit du profil en long du cours d'eau, de la cartographie écomorphologique, de la localisation des obstacles à la migration et des principaux rejets polluants.

La Seymaz est un cours d'eau déjà largement étudié et dont les particularités sont bien connues, ce qui a facilité l'identification et la localisation des tronçons d'étude. La liste des 9 tronçons d'étude (aussi appelés stations) est la suivante :

- | | |
|------------------------------------|----------------------|
| 1) Embouchure | code Seymaz-14-00000 |
| 2) Collège Claparède | code Seymaz-14-01140 |
| 3) Amont route Malagnou | code Seymaz-14-01625 |
| 4) Amont route de Chêne-Bougeries | code Seymaz-14-02700 |
| 5) Stand de tir | code Seymaz-14-03110 |
| 6) Petit Bel-Air | code Seymaz-14-04690 |
| 7) Amont pont Ladame | code Seymaz-14-05820 |
| 8) Passe à poissons ch. des Chutes | code Seymaz-14-09150 |
| 9) Aval route de Meinier | code Seymaz-14-10700 |

3.1.2 Visite de terrain et caractérisation des habitats

Une visite de terrain a permis de décrire les caractéristiques de l'habitat de chaque station au moyen d'une définition de la présence et de la distribution des habitats hydrauliques (mésohabitats) et d'autres éléments structurants (voir tableau ci-dessous).

Cette analyse livre des informations précieuses sur la valeur de l'habitat par rapport aux exigences écologiques des poissons.

CARACTERISATION DE L'HABITAT

Type d'habitat	Absence totale	Faible fréquence	Présence répétée	Fréquence élevée
Mouille (Pool)				
Radier (Riffle)				
Chenal lotique (Run)				
Zones calmes				
Bancs de graviers				
Abris et refuges				
Bois mort				

3.1.3 Inventaires électriques

Les pêches électriques d'inventaire ont été réalisées sur les 9 stations listées sous 3.1.1. La longueur échantillonnée sur chaque station a été déterminée de manière à obtenir un échantillonnage représentatif des différents habitats présents (longueur comprise entre 50 et 170 m suivant la station).

Sur les stations 1, 2, 3, 5 et 6, deux passages successifs ont été effectués avec stockage temporaire des poissons capturés pour estimer les effectifs totaux (méthode de De Lury). Sur les quatre autres stations, un seul passage a été réalisé, car la structure uniforme du cours ne justifiait pas l'application de cette méthode.

L'échantillonnage en amont de la nouvelle passe à poissons qui équipe le seuil de la prise d'eau du marais des Prés-de-l'Oie a dû se faire depuis la rive compte tenu de la profondeur d'eau et de l'envasement. A ce niveau, un filet a été installé pour délimiter la station et éviter que les poissons fuient vers l'amont.

Un appareil stationnaire Kleiner (EL62 II) de 2.8 KW (tension réglable entre 300 et 600 V) a été utilisé pour les pêches. L'équipe de pêche était constituée de MM. Pilotto et Zbinden (anode et filoché) et d'un troisième collaborateur du bureau chargé du transit des poissons.

Ces derniers ont été mesurés (longueur du corps) puis relâchés sur le lieu de leur capture, à l'exception d'une centaine de spirilins qui ont été récupérés par l'inspecteur de la pêche et remis à l'eau dans l'Aire (essai d'introduction).

Les inventaires ont débuté le 8 août 2007 (stations 8 et 9) et ont dû être interrompus en raison de mauvaises conditions hydrologiques (crue). Les autres stations ont été échantillonnées le 5 et le 7 septembre 2007 dans de bonnes conditions (eau claire, faible débit).

3.2 DÉPOUILLEMENT DES DONNÉES

3.2.1 Pré-traitement

Les résultats des pêches électriques ont été consignés sous la forme de protocoles d'observation de l'atlas 2001 et des formulaires de relevés du module poissons - Niveau R.

En complément, les données ont subi un traitement préalable comportant les étapes suivantes :

- rattachement du cours d'eau à une écorégion donnée ;
- détermination de la zone piscicole et de la composition potentielle de l'ichtyofaune ;
- établissement de la liste des espèces de poissons capturées ;
- fréquence relative des différentes espèces ;
- distribution des classes de taille de la truite fario ;
- détermination ou estimation de la part de poissons 0+ dans les populations des espèces indicatrices (calcul de la moyenne si plusieurs espèces indicatrices) ; détermination de la densité en ind./ha dans le cas de la truite fario ;
- calcul de la surface pêchée ;
- calcul de la densité de truites fario exprimée en individus par hectare ;
- pourcentage de poissons présentant des anomalies et déformations.

3.2.2 Analyse des données

Les premiers résultats du dépouillement des données sur les habitats et les poissons sont présentés sous la forme d'un tableau synthétique.

La distribution des classes de taille des espèces indicatrices (truite de rivière, spirin, blageon et barbeau) a été retranscrite sous la forme d'histogrammes de fréquence de longueur pour chaque station. Les densités et les biomasses de truites ont également été déterminées (relation longueur-poids standard).

Pour chaque station et d'une manière globale, les résultats 2007 sont comparés aux résultats antérieurs chaque fois que cela est possible et les changements observés sont mis en relation avec l'évolution morphologique du cours d'eau (renaturation) ou d'autres modifications connues.

3.3 EVALUATION

L'évaluation de l'état écologique de la Seymaz est basée sur les paramètres sélectionnés dans la méthode d'appréciation de l'état écologique des cours d'eau à l'aide des poissons, à savoir :

- Paramètre 1:** Composition de l'ichtyofaune et dominance des espèces
- Paramètre 2:** Structure de la population des espèces indicatrices (classes d'âge, reproduction)
- Paramètre 3:** Densité de population des espèces indicatrices
- Paramètre 4:** Déformations et anomalies

Sur la base du schéma d'évaluation du Module poissons niveau R, la note correspondant à chaque paramètre de même que la note globale ont déterminées pour chaque station. L'état ichtyoécologique de la Seymaz a ainsi été défini.

3.4 CLASSIFICATION

Le système de classification se conforme à la directive-cadre européenne sur l'eau récemment adoptée (CONSEIL DE L'UNION EUROPÉENNE 2000) qui prévoit 5 classes de qualité pour l'évaluation de l'état écologique des cours d'eau (voir tableau).

CLASSE DE QUALITE DE L'ETAT ECOLOGIQUE DES COURS D'EAU, SCHEMA DE CLASSIFICATION ET REPRESENTATION EN COULEUR

Classe	Etat écologique	Notation	Couleur	
1	très bon	0 - 1	bleu	
2	bon	2 - 5	vert	
3	moyen	6 - 9	jaune	
4	médiocre	10 - 13	orange	
5	mauvais	14 -17	rouge	

4. RESULTATS

4.1 PRÉSENTATION DE LA SEYMAZ ET DES TRONÇONS D'ÉTUDE

4.1.1 Caractéristiques générales et profil en long

La Seymaz prend sa source à une altitude de 426 msm, dans la zone humide de Rouelbeau et se jette dans l'Arve au Pont de Sierne après avoir parcouru près de 11 km.

Sur la moitié amont, la Seymaz coule dans une plaine d'anciens marais où la pente est très faible (0.7 ‰). A ce niveau, le lit du cours d'eau est composé d'une cunette en béton et les rives de talus enherbés, à l'exception de la partie amont qui a été renaturée récemment. Le cours d'eau est situé en zone agricole et offre un milieu peu propice à la faune piscicole (température élevée de l'eau, faible débit d'étiage, carence en habitat).

Sur la moitié aval, la pente du cours d'eau augmente progressivement (voir profil en long en **Annexe 1**); elle est de 0.4% en amont de Chêne-Bourg, de 0.6% dans la traversée du bourg et de 0.8% sur les 2 km aval. La moitié aval de la Seymaz présente un cours plus naturel et ombragé, bien que l'aménagement du lit et des berges soit localement important comme entre le pont Bochet et le pont Ladame et dans la partie urbaine. Par conséquent, elle possède une bonne diversité d'espèce de poissons, mais les conditions restent toutefois difficiles pour la survie des truites.

Du point de vue de la libre circulation du poisson, plusieurs obstacles artificiels ont été aménagés ces dernières années (passage route de Florissant, seuil Claparède, seuil école De Haller) et il ne subsiste sur le cours de la Seymaz que 5 obstacles artificiels partiels qui limitent le déplacement des petites espèces par bas débit (voir plan en **Annexe 2**). A noter que le nouveau seuil situé sur la Seymaz au niveau de la prise d'eau du marais des Prés-de-l'Oie (km 9.2) est équipé d'une passe à poissons.

En ce qui concerne l'assainissement des eaux, aucune station d'épuration ne rejette ses eaux dans la Seymaz. Le réseau d'égout des communes du bassin versant est raccordé à la STEP de Villette dont l'exutoire se déverse dans l'Arve. Le réseau est séparatif à 95% en amont du pont Bochet et à 70% unitaire et 30% séparatif en aval. Le réseau unitaire est équipé de déversoirs d'orage avec exutoires directs dans la Seymaz. On dénombre 23 de ces ouvrages le long de la Seymaz, dont 19 sur les communes de Chêne-Bougeries et de Chêne-Bourg.

4.1.2 Zonation piscicole et typologie

La zonation piscicole se rapporte au profil en long de bassins hydrographiques, plus particulièrement à la pente des cours d'eau et à la largeur du lit. Selon Huet (1949), « *dans un territoire biogéographique donné, des eaux courantes de même importance quant à la largeur et à la profondeur et possédant des pentes comparables ont des populations piscicoles analogues* ».

Sur la base de cette règle des pentes de Huet (abaque pour l'Europe occidentale tempérée), la Seymaz aval (pente 4 à 8 ‰ et largeur d'environ 5 m) correspond à la zone à ombre, tandis que la partie amont à la zone à brème (pente 0.7 ‰, largeur 1.5 à 3 m).

Cette règle générale doit toutefois être complétée dans le détail par d'autres paramètres tels que l'origine, le débit de l'eau, etc. Des décalages apparaissent en fonction des conditions climatiques et l'action prépondérante de la température de l'eau a été vérifiée à maintes reprises.

Verneaux (1974) propose pour sa part une structure biologique théorique de référence qui a été établie au terme d'une analyse statistique des données zoologiques quantitatives recueillies au cours de la prospection méthodique du réseau hydrographique du Doubs et complétées par l'examen de données relatives à d'autres cours d'eau français. Il distingue 10 niveaux typologiques se succédant des sources à l'embouchure. Chaque niveau typologique correspond à un groupement d'espèces possédant des caractéristiques écologiques voisines et appelé biocénotype.

Le repérage approché des appartenances typologiques peut se faire selon un abaque mésologique qui prend en compte deux critères supplémentaires par rapport à Huet : la distance aux sources (origine) et la température maximale moyenne du mois le plus chaud (voir **Annexe 3**). Dans le cas de la Seymaz, en se basant sur les enregistrements de température effectués en plusieurs points en 2006 et 2007, la moitié aval du cours d'eau appartient au niveau typologique 5 qui correspond selon Verneaux à un peuplement piscicole caractérisé par le blageon (Super-groupe II), le spirin et le goujon (groupement 4). La moitié amont de la Seymaz appartient pour sa part au niveau typologique 6, voire 7, soit un peuplement piscicole caractérisé par le gardon (Super-groupe III), le spirin et le goujon (groupement 4) ou la grémille, la bouvière et l'ablette (groupement 5).

4.1.3 Tronçons d'étude et habitat piscicole

Le tableau en **Annexe 4** récapitule les caractéristiques des 9 stations échantillonnées.

4.2 RÉSULTATS DES PÊCHES ÉLECTRIQUES

4.2.1 Liste des espèces de poissons capturés

Avec 20 espèces de poissons (voir tableau ci-dessous), la Seymaz présente une forte diversité ichtyologique.

En 2007, 18 espèces ont été recensées sur les 9 tronçons d'étude. Les différences dans la liste d'espèces par rapport à l'inventaire piscicole des cours d'eau du canton de Genève réalisé en 2000, sont liées à la présence ou l'absence d'espèces rares pour la Seymaz (ombre, chabot, rotengle, carpe, brochet).

DIVERSITE ICTHYOLOGIQUE DE LA SEYMAZ

Espèce	Code	Présence	Catégorie	Observation 2007 / 2000		Remarques
Blageon	BLN	3	indicatrice	+	+	Menacé à Genève
Spirlin	SPI	2-3		+	+	Fortement menacé à GE
Barbeau	BAF	2-3		+	+	En extension vers l'amont
Truite de rivière	TRF	2	autre sp typique	+	+	Repeuplements occasionnels
Ombre	OBR	1		+	-	Reproduction à l'embouchure
Chabot	CHA	1	non typique	+	-	Proximité de l'embouchure
Tanche	TAN	1		+	+	
Rotengle	ROT	1		-	+	
Carpe commune	CCO	1		-	+	
Chevaine	CHE	3	tolérante	+	+	Proximité de l'embouchure
Goujon	GOU	3		+	+	
Vairon	VAI	3-4		+	+	
Gardon	GAR	1-2		+	+	
Loche franche	LOF	2		+	+	
Brochet	BRO	1		+	-	
Perche	PER	1		+	+	
Epinoche	EPI	2-3		+	+	
Poisson rouge	CAA	2	exotique	+	+	En extension vers l'amont
Poisson chat	PCH	2-3		+	+	
Perche soleil	PES	2		+	+	

(Présence : 1=rare ; 2=faible ; 3=moyenne ; 4=élevée)

Afin d'évaluer l'état écologique de la Seymaz et notamment le paramètre 1 « composition de l'ichtyofaune et dominance des espèces » il a été nécessaire de classer les espèces recensées en fonction de leur appartenance à la zone piscicole considérée.

Dans le cas de la Seymaz (zone à ombre selon Huet, peuplement ichtyologique caractérisé par le blageon et le spirilin selon Verneaux) et compte tenu des directives de l'OFEV, le classement est le suivant:

- Le blageon, le spirilin et le barbeau sont des espèces indicatrices, c'est à dire des espèces caractéristiques de la Seymaz et qui peuvent traduire les modifications de l'écosystème dont elles font partie ;
- La truite de rivière et l'ombre sont considérés comme d'autres espèces typiques de la zone à ombre et qui appartiennent aux communautés naturelles régionales ;
- Le chabot, la tanche, la carpe et le rotengle sont des espèces non typiques de la zone à ombre ;
- Le chevaine, le goujon, le vairon, le gardon, la loche franche, le brochet, la perche et l'épinoche sont des espèces tolérantes vis-à-vis des perturbations anthropiques et que l'on trouve dans plusieurs zones piscicoles ;
- Le poisson rouge, le poisson chat et la perche soleil sont des espèces exotiques.

4.2.2 Détail des résultats par stations

Le détail des résultats des pêches électriques est présenté sous la forme d'un tableau récapitulatif en **Annexe 5** et d'histogrammes de fréquence de longueur par station pour les principales espèces (**Annexe 6**). Les données sont également consignées sous la forme de fiches atlas 2001.

Tronçon d'étude 1 : Embouchure (code Seymaz-14-00000)

Avec 12 espèces présentes, cette station présente une diversité piscicole élevée, malgré un habitat qui n'est pas optimal pour le poisson.

Toutes espèces confondues, on trouvait en septembre 2007 5 individus au mètre linéaire, soit deux fois plus que ce qui avait été observé en juillet 2000.

En 2007 comme en 2000, cette station présente de loin la plus forte densité de spirilins observée sur la Seymaz (1 ind/ml). La structure de population est équilibrée, mais les grands individus (plus de 10 cm) sont absents (voir **Annexe 6**).

La deuxième espèce indicatrice dont l'abondance est la plus élevée à l'embouchure est le barbeau (1 ind/ml). Il s'agit presque exclusivement de juvéniles de l'année qui attestent du succès de la reproduction dans le secteur de l'embouchure. Les barbeaux adultes sont pour leur part retournés en Arve, voire dans le Rhône urbain après le frai.

Le blageon quant à lui est très rare à l'embouchure (seul 1 individu capturé en 2007) ce qui peut s'expliquer par l'absence de berges bien structurées (sous-berges, racines, profondeur).

Les salmonidés sont très peu représentés, malgré la proximité de l'Arve (zone à truite). Seuls 6 truites (1 0⁺, 4 sub-adultes et 1 femelle gravide de 32 cm) et 2 ombrettes de l'année ont été capturées. Les graviers qui ont été déposés sur cette station en automne 2006 se sont partiellement maintenus et constituent des sites de frai potentiels. L'absence de juvéniles de truites et d'ombres en septembre ne signifie pas forcément une absence ou un échec de la reproduction sur ces frayères, il est possible que ces juvéniles aient déjà rejoint l'Arve toute proche.



Photo 1 : Truite femelle de 32 cm capturée à proximité de l'embouchure

Le chabot (espèce typique de la zone à truite) est absent de la Seymaz et les deux 0⁺ trouvés à l'embouchure sont sans doute remontés depuis l'Arve.

Les espèces tolérantes que l'on trouve sur cette station sont par ordre d'abondance le vairon, le chevaine, la loche franche et le goujon. Elles représentent la moitié du peuplement. Les trois autres espèces observées en 2000 (gardon, perche et épinouche) n'étaient pas présentes en 2007.

Finalement, le poisson chat et la perche soleil sont les deux espèces exotiques présentes à l'embouchure de la Seymaz. Contrairement à l'année 2000 où elles étaient rares sur cette station, elles constituent en 2007 près de 10% de l'abondance totale.

Tronçon d'étude 2 : Collège Claparède (code Seymaz-14-01140)

Cette station située à un peu plus de 1 km de l'embouchure présente un habitat très favorable pour le poisson. La diversité piscicole est élevée ; 12 espèces sont présentes dont les 4 espèces indicatrices, la truite de rivière, les 4 principales espèces tolérantes (vairon, chevaine, goujon, loche franche) et les 2 espèces exotiques (poisson chat et perche soleil) rencontrées dans la Seymaz aval. Comparativement à l'embouchure, les quelques ombrettes et chabots sont remplacés par quelques gardons et une tanche.

Toutes espèces confondues, cette station abritait en septembre 2007 environ 3 individus au mètre linéaire, ce qui est tout à fait comparable à la densité globale observée sur cette même station en juillet 2000.

Avec moins de 10 individus capturés, le spirilin est l'espèce indicatrice la moins bien représentée.

Contrairement à l'embouchure, le blageon est assez abondant à Claparède (1 ind/3 ml). La structure de population est équilibrée avec une majorité d'individus de taille moyenne (10-12 cm, voir **Annexe 6**).

Le barbeau est tout aussi abondant que le blageon à Claparède, alors qu'il était encore absent de la Seymaz en 2000, exception faite de l'embouchure. Actuellement, cette espèce semble coloniser la Seymaz en remontant depuis l'Arve. La population de barbeaux de la Seymaz comporte plusieurs cohortes de juvéniles et de sub-adultes dont la taille va de 6-7 cm (0+) à près de 25 cm. Les géniteurs pour leur part ne se sont pas encore présents dans ce petit cours d'eau.



Photo 2 : Barbeau d'environ 20 cm capturé à Claparède

Avec l'arrêt du repeuplement ces dernières années (dernières mises à l'eau de pré-estivaux en 2005), les effectifs de truites sont en diminution. A Claparède, une petite population de truites subsiste et la présence de quelques juvéniles (2 0⁺ et 4 1⁺) atteste d'une faible réussite de la reproduction naturelle.

Les espèces tolérantes que l'on trouve sur cette station sont par ordre d'abondance le vairon, le chevaine, le goujon, la loche franche et le gardon. En terme d'effectifs, elles représentent, les deux tiers du peuplement.

Finalement, le poisson chat et la perche soleil sont les deux espèces exotiques présentes à Claparède. Cette année, ces espèces sont moins abondantes qu'en 2000 et ne représentent que 3% de l'abondance totale.

Tronçon d'étude 3 : Amont route Malagnou (code Seymaz-14-01625)

Le peuplement piscicole observé sur cette station est très proche de celui observé à Claparède, que ce soit du point de vue de la diversité ou de l'abondance. La liste d'espèces est la même, à l'exception des individus isolés (tanche ou poisson rouge). La variabilité un peu moins prononcée de l'habitat par rapport à la station 2 ne semble pas avoir un effet sensible sur le peuplement piscicole.

Toutes espèces confondues, on trouvait en septembre 2007 environ 4 individus au mètre linéaire.

Le blageon constitue l'espèce indicatrice qui domine (1 individu/2 ml) et qui présente la structure de population la plus équilibrée (voir **Annexe 6**).

Le barbeau est toujours présent avec des individus juvéniles et sub-adultes issus de plusieurs cohortes.

Le spirilin est moyennement abondant, avec des individus mesurant entre 6 et 12 cm.

Les effectifs de truites sont pour leur part très faibles ; seuls deux truitelles de l'année et une truite adulte de 29 cm ont été capturées (absence d'individus 1⁺).

La liste des espèces tolérantes est sans surprise. Le vairon est l'espèce la plus abondante, mais le chevaine représente une portion importante de la biomasse avec la moitié des individus capturés qui mesurent entre 16 et 28 cm. Globalement, les espèces tolérantes représentent 60% des effectifs totaux.

Le poisson chat est l'espèce exotique dominante, avec quelques individus de plus de 20 cm, alors qu'elle était absente en 2000. L'aménagement de l'obstacle à la migration situé à la passerelle de Claparède a probablement favorisé l'expansion de cette espèce en amont. Les espèces exotiques représentent 14% de l'abondance totale sur cette station.

Tronçon d'étude 4 : Amont route de Chêne-Bougeries (code Seymaz-14-02700)

Cette station en zone urbaine est caractérisée par un lit et des rives en enrochements/boulets bétonnés. Le lit mineur est étroit avec une dominance d'habitat de type « chenal lotique ». Des abris et refuges existent entre les enrochements qui ont été mis en place de manière disjointe. A noter également que cette station se trouve en amont d'une série de 4 obstacles artificiels partiels.

Avec 7 espèces recensées, le peuplement piscicole est moins diversifié que sur les stations plus naturelles situées en aval de Chêne-Bourg. On note l'absence du barbeau (obstacles en aval), d'espèces tolérantes comme la loche ou le gardon et des espèces exotiques (poisson chat, perche soleil).

Le blageon est la seule espèce indicatrice présente. La densité de blageons est élevée (1 individu/ml), malgré l'artificialisation du lit. La structure de chenal assez profond et les caches dans les enrochements semblent bien lui convenir.

Le spirilin et la truite de rivière sont quasiment absents de cette station.

Une prolifération de vairons a été observée à tel point qu'ils n'ont pas été précisément dénombrés ni mesurés (ils ne figurent pas sur l'histogramme à l'**Annexe 6** avec les autres sp tolérantes). Les autres espèces tolérantes (chevaine, goujon et épinoche) sont beaucoup moins abondantes. Globalement, les espèces tolérantes représentent environ 90% des effectifs totaux.

Tronçon d'étude 5 : Stand de tir (code Seymaz-14-03110)

Cette station située moins de 500 m en amont de la traversée de Chêne-Bourg retrouve un peuplement piscicole plus diversifié. Le cours naturel et ombragé de la Seymaz à cet endroit offre un habitat diversifié qui abrite 9 espèces de poissons, soit 3 de moins qu'à Claparède (barbeau, gardon et tanche).

Toutes espèces confondues, cette station abritait en septembre 2007 environ 5 individus au mètre linéaire, le viron représentant environ 70% des effectifs.

A noter que des travaux de renaturation se sont déroulés cette année juste en amont de cette station. Ces travaux ont entraînés des impacts temporaires (pêche de sauvetage, déplacement de poissons, remise en suspension de sédiments, bruit/vibrations) qui ont pu avoir un effet sur le peuplement piscicole au niveau du stand de tir. Cet effet n'est toutefois pas quantifiable.

En terme d'espèces indicatrices, on compte deux fois plus de blageons que de spirilins. La structure de population de ces deux espèces est équilibrée (voir **annexe 6**), mais leurs effectifs ne représentent que 15% des effectifs totaux.

Les effectifs de truites sont pour leur part très faibles et en nette régression depuis 2000 (1 truite adulte capturée en 2007 contre 46 truitelles et 1 truite adulte capturées en 2000). Cette raréfaction est à mettre en relation avec l'absence de repeuplement en 2006 et 2007.

La liste des espèces tolérantes est normale. Le viron est l'espèce la plus abondante, mais le chevaine représente une portion importante de la biomasse avec 3/4 des individus capturés qui mesurent entre 15 et 29 cm.

Les espèces exotiques sont présentes mais peu abondantes (seuls 4 poissons chat et 1 perche soleil capturés). L'apparition du poisson chat (absent en 2000) semble indiquer que cette espèce peut franchir les obstacles partiels présents dans la traversée de Chêne-Bourg et potentiellement coloniser toute la Seymaz.

Tronçon d'étude 6 : Petit Bel-Air (code Seymaz-14-04690)

Cette station se trouve presque à mi-distance entre l'embouchure dans l'Arve et les sources de la Seymaz. A ce niveau, le cours d'eau se trouve en milieu péri-urbain et

présente un état écomorphologique peu atteint. L'alternance radiers/pools est peu marquée et les habitats calmes et profonds sont dominants compte tenu de la pente qui diminue (0.4 % contre 0.7% en moyenne en aval). Une sous-berge représentant une zone d'abri considérable est notamment présente sous un vieux peuplier.

Avec 14 espèces recensées, cette station présente en 2007 la diversité piscicole la plus élevée de la Seymaz. Cela est dû à la présence d'espèces plutôt accidentelles (barbeau, brochet, perche) et des 3 espèces exotiques qui s'ajoutent aux 8 espèces de poissons qui étaient déjà présentes en 2000.

Toutes espèces confondues, cette station abritait en septembre 2007 environ 6 individus au mètre linéaire, le vairon représentant environ les deux tiers des effectifs.

Les espèces indicatrices représentent 14% des effectifs piscicoles. La population de blageons est sensiblement plus importante que celle de spirins (7 fois plus de blageons). La structure du cours d'eau (profondeur, faibles vitesses d'écoulement) est visiblement plus favorable au blageon qu'au spirin. 20% des blageons présents mesuraient plus de 15 cm, ce qui est considérable pour cette espèce.

La présence d'un juvénile de barbeau de 2 cm est surprenante. C'est le seul individu de cette espèce trouvé en amont de Chêne-Bourg.

Les trois truites présentes sont des adultes (cohorte 2005 et 2004), ce qui contraste avec l'inventaire en juillet 2000 où 34 truites mesurant entre 12 et 20 cm (en majorité des 1⁺) avaient été capturées. Tout comme pour les autres stations, cette raréfaction est à mettre en relation avec l'absence de repeuplement en 2006 et 2007.

Les espèces tolérantes sont au nombre de 7, soit la moitié de la diversité totale. Le vairon est l'espèce la plus abondante, mais le chevaine constitue la plus grande partie de la biomasse. Tous les poissons de plus de 20 cm sont des chevaines, à l'exception du brochet de 37 cm (voir photo 3), d'un gardon de 22 cm et de trois poissons chat.



Photo 3 : Brochet de 37 cm capturé au niveau du Petit Bel-Air

Les trois espèces exotiques de la Seymaz sont présentes et assez abondantes (12 poissons rouge, 11 poissons chat et 3 perches soleil), alors qu'aucune de ces espèces n'avait été observée à cet endroit en 2000.

Tronçon d'étude 7 : Amont pont Ladame (code Seymaz-14-05820)

Cette station se trouve au début de la partie canalisée de la Seymaz. A cet endroit, le lit et les berges sont en enrochements/boulets bétonnés. Le lit mineur est étroit (1.6 m). En berge, les abris et refuges existent entre les enrochements qui ont été mis en place de manière disjointe.

Avec 7 espèces recensées, le peuplement piscicole est moins diversifié que sur les stations plus naturelles situées en aval. A noter également la présence de 3 individus appartenant au genre *Tilapia* vraisemblablement relâchés par un aquariophile (voir photo 4).

Photo 4 : *Tilapia* de 10 cm capturé au pont Ladame avec 2 autres congénères.



Le blageon est la seule espèce indicatrice. La densité de blageons est assez élevée (0.8 individu/ml), malgré l'artificialisation du lit. Comme dans la traversée de Chêne-Bourg, la structure de chenal assez profond et les caches dans les enrochements semblent lui convenir.

Seules deux truites de rivière de grande taille ont été recens (39 cm). Par comparaison, 13 truites mesurant entre 14 et 37 cm étaient présentes en 2000 sur cette station.

Le vairon est la principale espèce tolérante, suivi par l'épinoche. Le chevaine est sensiblement moins abondant que sur les stations naturelles, mais on trouve tout de même quelques individus de près de 30 cm. Le goujon est absent. Globalement, les espèces tolérantes représentent 72% des effectifs totaux.

La perche soleil est la seule espèce exotique présente, exception faite des tilapias dont la présence est probablement accidentelle.

Tronçon d'étude 8 : Passe à poissons ch. des Chutes (code Seymaz-14-09150)

Cette station se situe sur le tronçon renaturé de la Haute-Seymaz, de part et d'autre du seuil aménagé pour la prise d'eau du marais des Prés-de-l'Oie. Ce seuil est équipé d'une échelle à poissons (voir photo 5). La pente du lit est très faible (0.7 ‰) et le seuil crée une retenue d'eau en amont (dominance faciès lentique sauf dans la passe). Le substrat est fin et la végétation herbacée aquatique et riveraine prolifère et constitue l'essentiel de l'habitat piscicole.



Photos 5 et 6 : Vue de la station 8, partie en aval du seuil (photo 5) et partie amont (photo 6). Photos prises le 17.7.2007 lors du relevé des caractéristiques de l'habitat

La pêche électrique a été réalisée en condition de hautes eaux et seules des données qualitatives ont été obtenues. Cet échantillonnage permet toutefois de confirmer que les caractéristiques de cette station ne permettent qu'à des populations d'espèces tolérantes ou exotiques de se développer.

La diversité piscicole qui était très faible en 2000 (avant renaturation) avec seulement 2 espèces présentes (vairon et épinouche) a toutefois sensiblement augmenté. Les 5 espèces supplémentaires trouvées en 2007 témoignent d'une colonisation du secteur renaturé depuis l'aval (présence de quelques blageons, de quelques chevaines et d'un poisson chat), voire depuis les étangs qui ont été aménagés au Pré de l'Oie et à Rouelbeau (poisson rouge, perche soleil). Les espèces recensées étaient présentes de part et d'autre du seuil, à l'exception du poisson chat dont un seul individu a été capturé en aval.

La truite est pour sa part logiquement absente.

Photo 7 : Un des 7 blageons capturés sur le secteur renaturé, de part et d'autre de la passe à poissons.



Tronçon d'étude 9 : Aval route de Meinier (code Seymaz-14-10700)

Cette station est située juste en aval de la zone humide de Rouelbeau. A l'exception de l'ouvrage situé en aval du passage sous la route, le lit a été renaturé (photo 8).

Les caractéristiques de cette station (pente très faible, envasement, température d'eau élevée en été, déficit temporaire en oxygène dissous) ne permettent le développement qu'un d'un petit nombre d'espèces de poissons tolérantes ou exotiques.



Photo 8 : La Seymaz en aval de la route de Meinier

Les 2 espèces présentes avant la renaturation, soit le vairon et l'épinoche, dominent le peuplement. On trouve également 2 espèces exotiques qui n'étaient pas présentes en 2000 : le poisson rouge et la perche soleil.

Les critères qui permettent de différencier le poisson rouge du carassin, et notamment le nombre de branchiospines sur le premier arc branchial, confirment qu'il s'agit bien de poissons rouge retournés à l'état sauvage et ayant perdu leur coloration (voir photo 9).



Photo 9 : Poissons rouge capturés sur la Seymaz en aval de la route de Meinier

5. EVALUATION ET CLASSIFICATION

5.1 EVALUATION DE L'ETAT ECOLOGIQUE DE LA SEYMAZ

5.1.1 Composition de l'ichtyofaune et dominance des espèces

La composition de l'ichtyofaune est notée en fonction de la correspondance plus ou moins bonne avec la zone piscicole considérée. Dans le cas de la Seymaz (zone à ombre selon Huet), il a été admis la composition suivante comme référence :

Diversité piscicole naturelle : 8-10 espèces dont

Espèces indicatrices ou typiques : barbeau, blageon, spirilin, truite de rivière

Espèces tolérantes : chevaine, goujon, vairon, loche franche, épinoche

L'évaluation de ce critère pour les 9 tronçons d'étude est donnée dans le tableau en **Annexe 7**. La note de 1 a été attribuée aux stations 1 à 8, la composition de l'ichtyofaune étant légèrement modifiée par rapport à la composition attendue, notamment du fait de la présence d'espèces exotiques. Les espèces exotiques qui ne dépassent pas 15% des effectifs totaux ont été considérées comme « sporadiques ».

Pour la station la plus en amont, la note 2 correspond à une réduction « massive » de la biodiversité et une présence accrue d'espèces exotiques (poisson rouge et perche soleil).

Sur toutes les stations, les espèces tolérantes dominent le peuplement, notamment en raison des effectifs importants de vairons, ce qui explique la note de 1 pour ce critère. Le tableau ci-dessous reprend l'abondance relative de chaque catégorie et montre que les espèces indicatrices ou autres espèces typiques représentent sur la Seymaz au maximum 30 à 40% des effectifs totaux.

Tronçon d'étude	TE 1 14-00000	TE 2 14-01140	TE 3 14-01625	TE 4 14-02700	TE 5 14-03110	TE 6 14-04690	TE 7 14-05820	TE 8 14-09150	TE 9 14-10700
Lieu-dit	Embouchure	Claparède	Amont rte Malagnou	Chêne-Bourg	Stand de tir	Petit Bel-Air	Amont rte Ladame	Passé à poisson	Aval rte Meinier
Espèces indicatrices	40%	25%	25%	10%	15%	14%	27%	4%	-
Autres espèces typiques	1%	3%	1%	< 1%	< 1%	< 1%	< 1%	-	-
Espèces non typiques	< 1%	< 1%	-	-	-	< 1%	-	-	-
Espèces tolérantes	50%	68%	60%	90%	85%	83%	73%	90%	70%
Espèces exotiques	9%	4%	14%	-	< 1%	3%	< 1%	6%	30%

5.1.2 Structure de la population des espèces indicatrices

La structure de population de truites fario en terme de classes d'âge et de densité de 0⁺ peut être considérée comme très faible sur la Seymaz entre l'embouchure et le pont Bochet. Cette situation est à mettre en relation avec l'absence de repeuplement ces dernières années et le fait que le cycle naturel de cette espèce dans la Seymaz est compromis par différents facteurs tels que la qualité et la température de l'eau. En amont du pont Bochet, la truite est absente.

La présence d'autres espèces indicatrices telles que le blageon, le spirilin et le barbeau explique la note 0 attribuée à ce sous-critère pour les stations 1 à 8. Sur la station 9, par contre l'absence complète d'espèces indicatrices justifie la note 4 (voir **Annexe 7**).

5.1.3 Densité de population des espèces indicatrices

Avec entre 10 et 200 truites par hectare, la densité de population de truites de rivière est faible dans la Seymaz entre l'embouchure et le pont Bochet, Elle est nulle en amont. Par conséquent, la note de 4 doit être attribuée à ce critère pour l'ensemble des stations (voir **Annexe 7**).

En l'absence de valeurs de références, la densité de population des autres espèces indicatrices (blageon, spirilin et barbeau) a été globalement considérée comme moyenne dans la Seymaz entre l'embouchure et le pont Bochet (note 2) et faible à nulle en amont (note 4).

5.1.4 Déformations / Anomalies

Il n'a pas été détecté de déformations ou d'anomalies sur les poissons de la Seymaz échantillonnés en pêche électrique. La note 0 a donc été attribuée pour ce critère (voir **Annexe 7**).

5.1.5 Note globale

La note globale, qui correspond à la somme des notes attribuées pour chacun des 4 paramètres est donnée au bas du tableau en **Annexe 7**. Cette note a été calculée sur la base de l'ensemble de l'évaluation, ainsi qu'en ne tenant pas compte des critères qui concernent la population de truites fario.

5.2 CLASSIFICATION ET INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Selon le système de classification qui se conforme à la directive-cadre européenne sur l'eau récemment adoptée et qui prévoit 5 classes de qualité, la Seymaz présente un état écologique moyen entre l'embouchure et sa confluence avec le Chambet (note de 7 à 8). En amont, cet état est médiocre (note de 11). Malgré la présence d'effets anthropogéniques sur les éléments de qualité physico-chimiques ou hydromorphologiques qui perturbent le peuplement piscicole de la Seymaz, cette classification paraît plutôt sévère.

En effet, si l'on excepte la truite de rivière, la plupart des espèces caractéristiques sont présentes et assez abondantes dans la Seymaz entre l'embouchure et le pont Bochet. Si l'on admet que des troubles de la reproduction et/ou du développement ne s'observent que chez la truite fario et que les modifications dans la composition et l'abondance des espèces par rapport aux communautés caractéristiques ne sont que « légères », la moitié aval de la Seymaz devrait correspondre à un bon état écologique. Ce résultat peut être obtenu en ne tenant pas compte de l'évaluation de la population de truite fario (structure et densité). A noter que dans ce cas, l'état écologique des deux stations amont reste inchangé.

Il est clair que cette méthode d'appréciation est grandement basée sur la truite fario. Elle est donc particulièrement adaptée à l'évaluation des cours d'eau de la zone à truite, mais elle apparaît moins pertinente dans le cas de cours d'eau de la zone à ombre ou de la zone à barbeau qui présentent une forte diversité piscicole. Autrement dit, les paramètres 2 et 3 pour les autres espèces indicatrices sont difficiles à évaluer et les données comparatives avec d'autres cours d'eau font défaut. Ceci peut expliquer pourquoi la méthode ne permet pas de distinguer dans le cas de la Seymaz les stations très artificialisées comme à Chêne-Bourg ou au pont Ladame des stations naturelles où le peuplement piscicole est plus équilibré.

6. ANNEXES

- Annexe 1 :** Profil en long de la Seymaz
- Annexe 2 :** Localisation des tronçons d'étude
- Annexe 3 :** Détermination de la typologie théorique et repérage approché des appartenances typologiques à partir des peuplements ichtyologiques
- Annexe 4 :** Caractéristiques des tronçons d'étude (habitats)
- Annexe 5 :** Tableau récapitulatif des résultats des pêches électriques
- Annexe 6 :** Histogrammes de fréquence de longueur par station et pour les principales espèces
- Annexe 7 :** Tableau d'évaluation de l'état écologique de la Seymaz à l'aide des poissons



RÉPUBLIQUE ET CANTON DE GENÈVE
Département du territoire

Service de l'écologie de l'eau

RIVIERE "La Seymaz"

BILAN PISCICOLE

ANNEXE 1

Profil en long

éch. hor. 1:50'000
vert. 1: 1'000

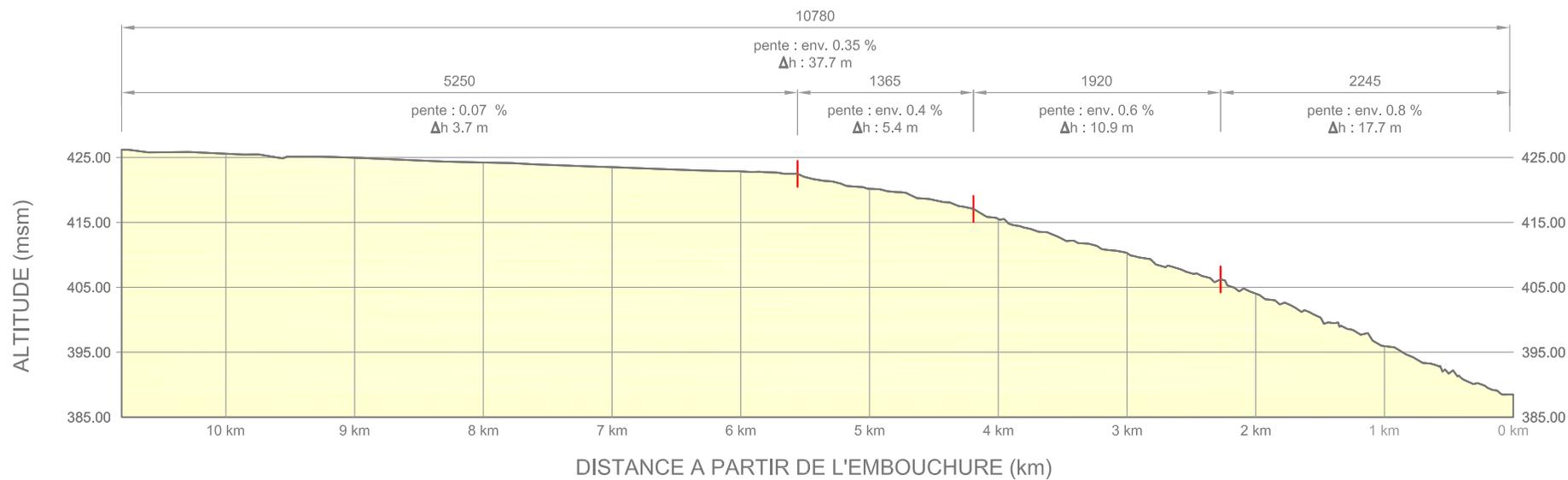
plan n° : 338-1'102

Décembre 2007

Dess. : V. Degen



3, avenue des Tilleuls
1203 Genève
tél: 022 344 17 00
fax: 022 344 17 60
E-mail: dlr@gren.ch

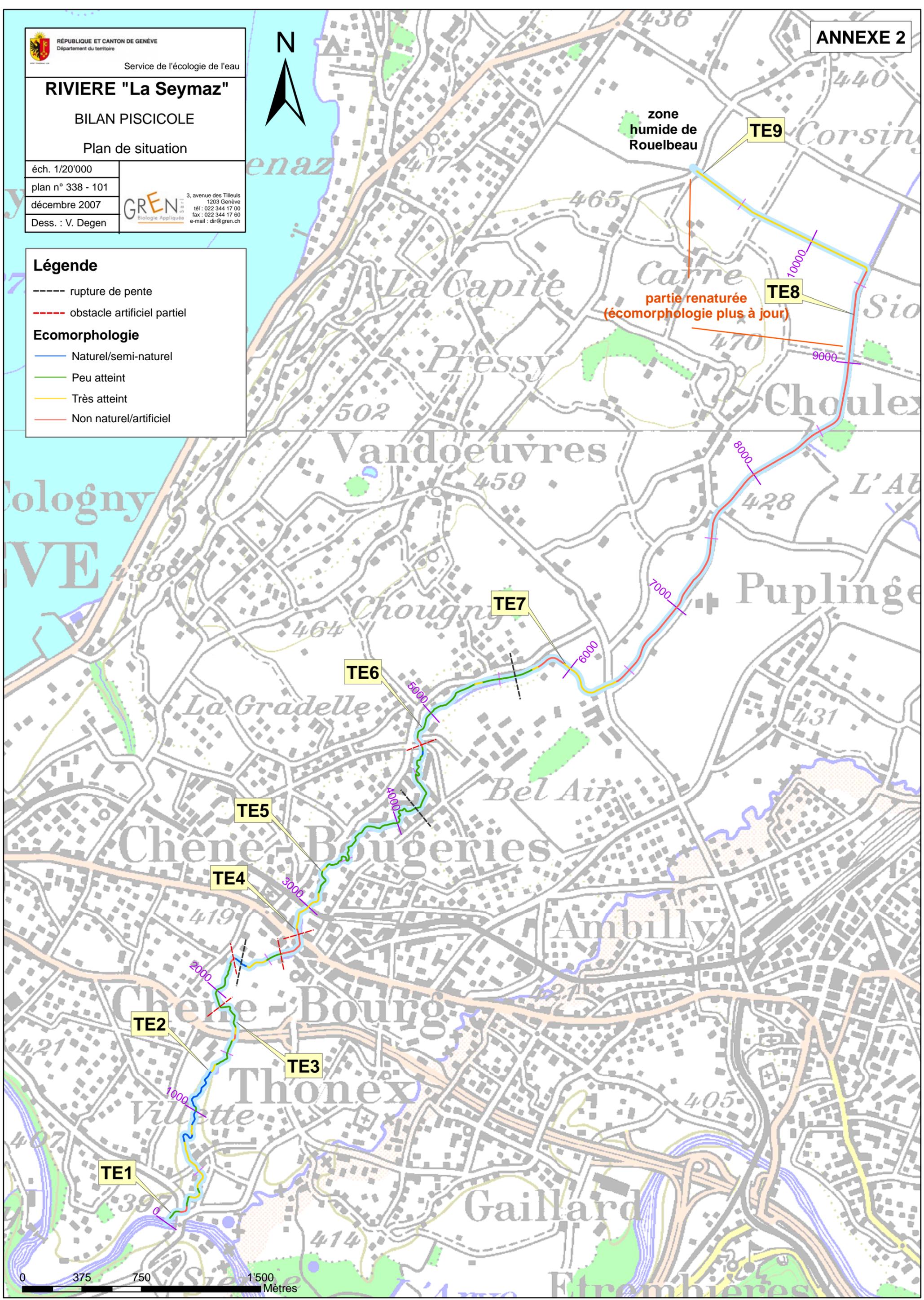



RÉPUBLIQUE ET CANTON DE GENÈVE
 Département du territoire
 Service de l'écologie de l'eau
RIVIERE "La Seymaz"
 BILAN PISCICOLE
 Plan de situation
 éch. 1/20'000
 plan n° 338 - 101
 décembre 2007
 Dess. : V. Degen

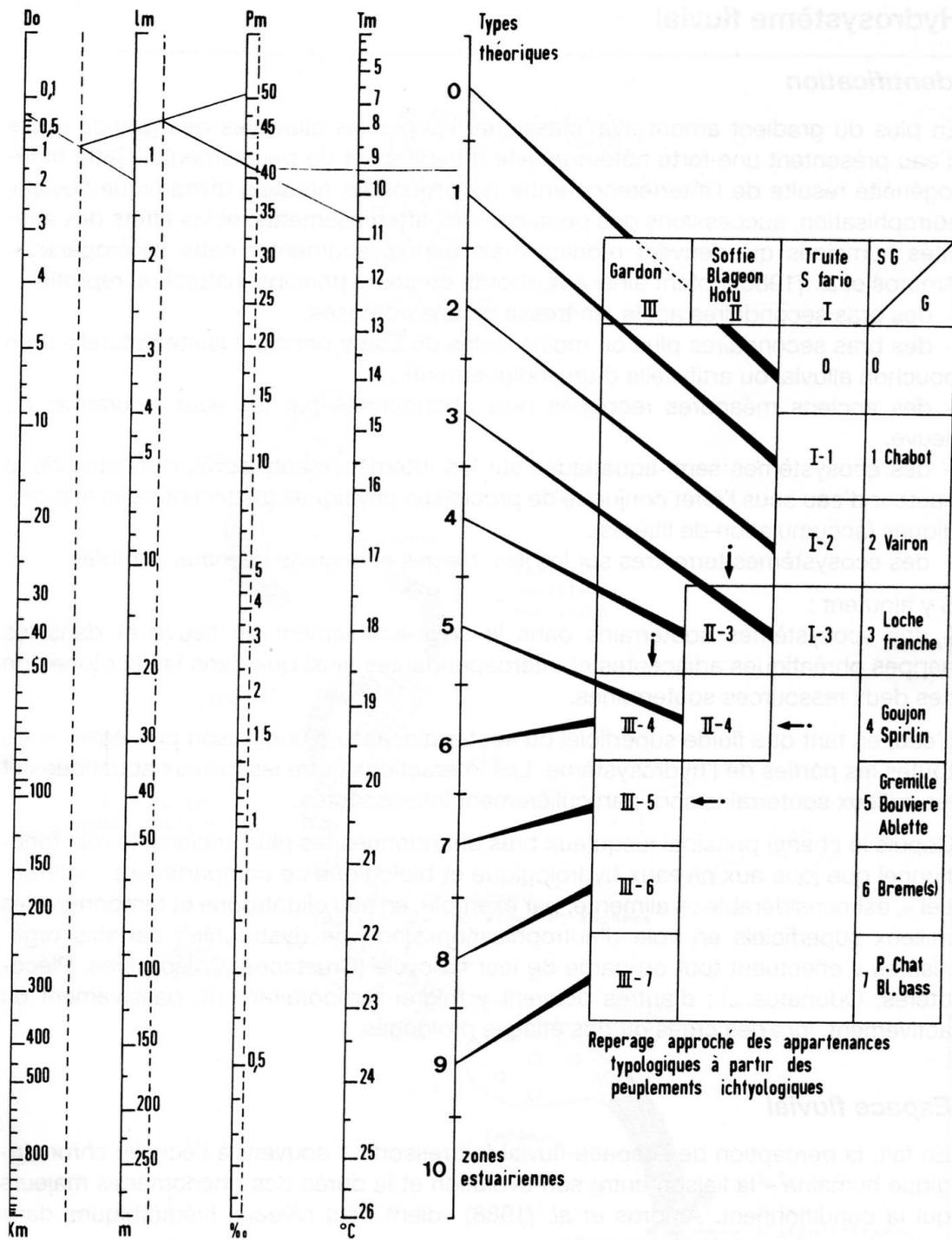


Légende
 - - - - - rupture de pente
 - - - - - obstacle artificiel partiel
Ecomorphologie
 - Naturel/semi-naturel
 - Peu atteint
 - Très atteint
 - Non naturel/artificiel


 3, avenue des Tilleuls
 1203 Genève
 tél : 022 344 17 00
 fax : 022 344 17 60
 e-mail : dir@gren.ch



ANNEXE 3 : Détermination des typologies théoriques (abaque mésologique) et repérage approché des appartenances typologiques à partir des peuplements ichthyologiques (d'après Verneaux et Leynaud, 1974).



Repérage des appartenances typologiques

Do : distance aux sources (origines)

lm : largeur moyenne à l'étiage

Pm : dénivellation au Km (pente ‰)

Tm : température maximale moyenne du mois le plus chaud

Description des tronçons d'étude

Tronçon d'étude / Station n°	TE 1 14-00000	TE 2 14-01140	TE 3 14-01625	TE 4 14-02700	TE 5 14-03110	TE 6 14-04690	TE 7 14-05820	TE 8 14-09150	TE 9 14-10700	
Lieu-dit	Embouchure	Claparède	Amont rte Malagnou	Chêne-Bourg	Stand de tir	Petit Bel-Air	Amont rte Ladame	Passé à poisson	Aval rte Meinier	
Données générales										
Longueur station (m)	135	130	100	100	130	150	116	140	30	
Distance aux sources (km)	10.8	9.6	9.2	8.1	7.7	6.1	5.0	1.5	0.1	
Dénivellation au km (pente o/oo)	7	8	8	6	6	4	0.7	0.7	0.7	
Limite aval (pk)	0.000	1.140	1.625	2.700	3.110	4.690	5.820	70 aval pp	10.700	
Limite amont (pk)	0.135	1.270	1.725	2.800		4.740		70 amont pp		
Débit observé (l/s)	100	100	100	100	100	100	100	20-30	10	
Température max moyenne (C°)		20.2				19.3		22.3	23.8	
Zonation selon Huet (1949)	Zone à Ombre						Zone à Brême			
Typologie théorique (Verneaux, 1974)	5						6		7	
Peuplement ichthyologique (Verneaux, 1974)	II-4						III-4		III-5	
Caractéristiques lit										
Largeur lit mouillé (m)	5.3	5.7	5.5	1.4	5.4	5.2	1.6	3	1.5	
Variab. largeur lit mouillé	prononcée	prononcée	limitée	très limitée	prononcée	limitée	nulle	limitée	nulle	
Variab. hauteur eau	moyenne	prononcée	limitée	très limitée	prononcée	élevée	limitée	prononcée	limitée	
Variab. vitesse écoulem.	moyenne	prononcée	moyenne	moyenne	prononcée	moyenne	limitée	moyenne	très limitée	
Type de substrat	Blocs		X	X	X	X	X			
	Cailloux	X	X	X	X	X	X			
	Pierres		X	X	X	X	X			
	Gravier	X	X	X		X	X	X		
	Sable	X	X				X	X	X	
	Limon	X	X	X		X	X	X	X	X
Degré colmatage lit	important	sensible	sensible	lit artificiel	sensib.-imp.	sensib.-imp.	lit artificiel	important	important	
Caractérisation grossière des habitats										
Fréquence*	Mouille	2	3	2	1	3	3	1	1	1
	Radier	3	3	3	2, 3	3	2	1	1	1
	Chenal lotique	2, 3	3	3	3, 4	3	2	1	2	1
	Zones calmes	2	3	2	1	3	3	1	4	4
	Bancs de graviers	3	3	3	2	3	2	2	1	1
	Abris et refuges	2	3	3	2	3	3	3	3	2
	Bois morts	1	2	2	1	2	3	1	1	1

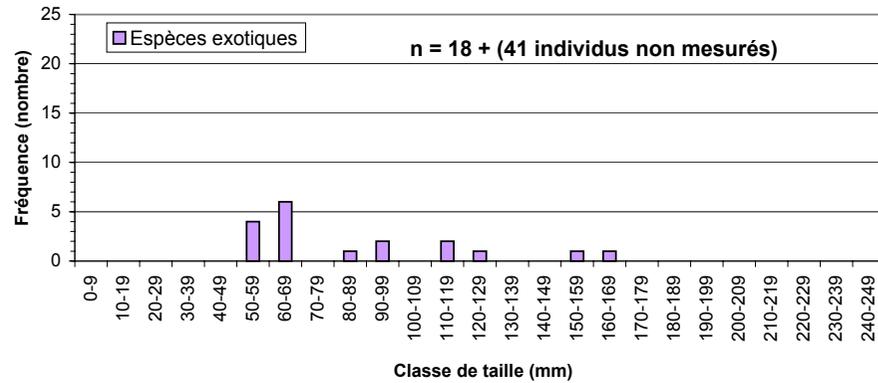
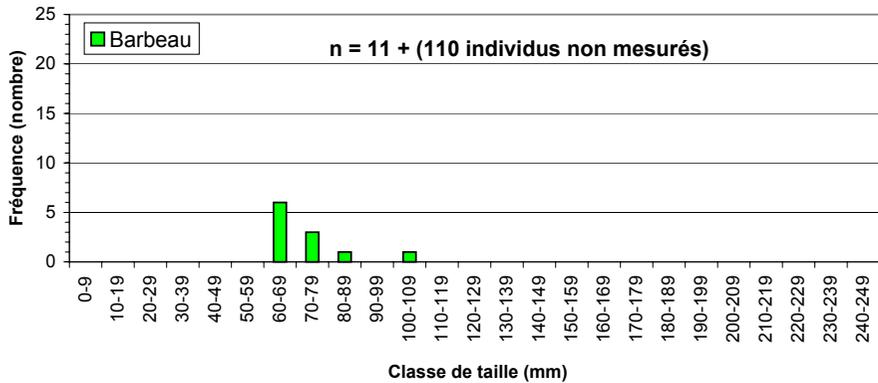
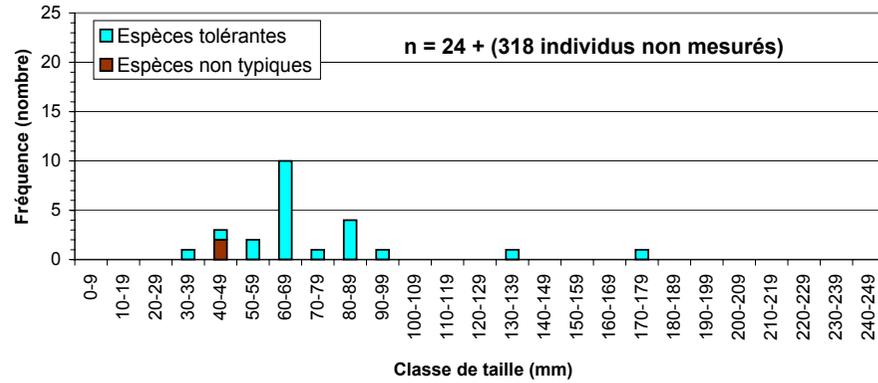
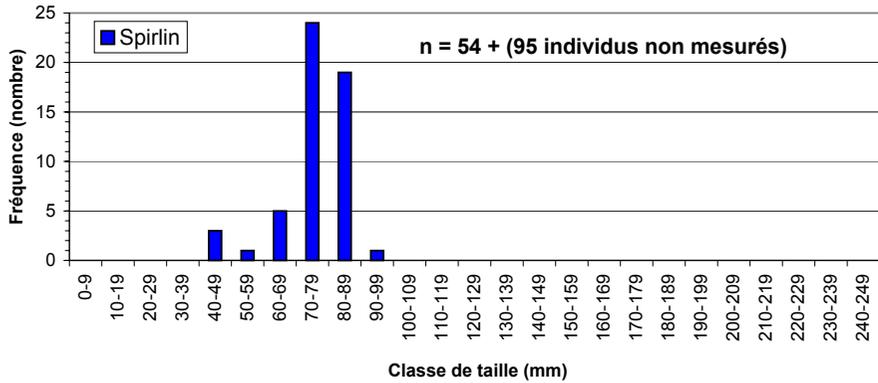
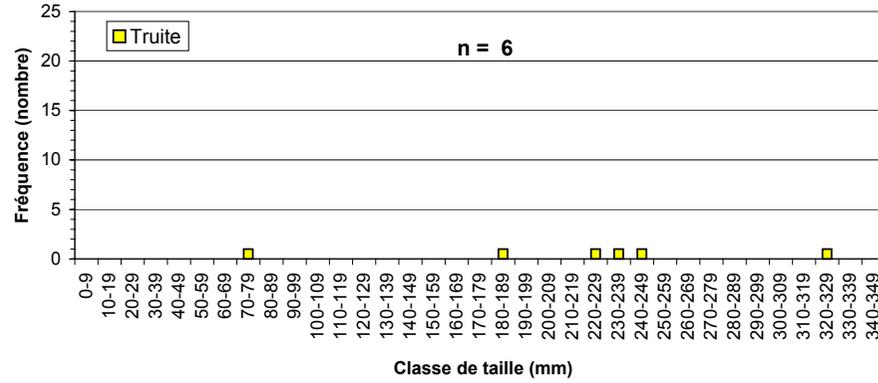
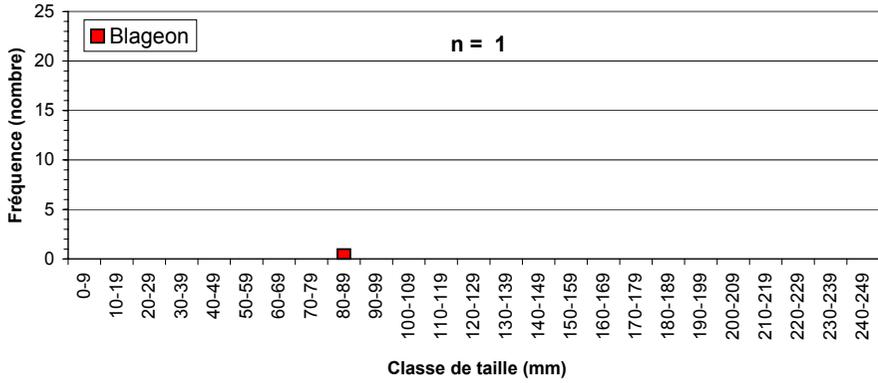
* 1= absence totale, 2 = faible fréquence; 3= présence répétée; 4 = fréquence élevée

Liste des espèces de poissons capturés par station. Comparaison des inventaires 2000 et 2007.

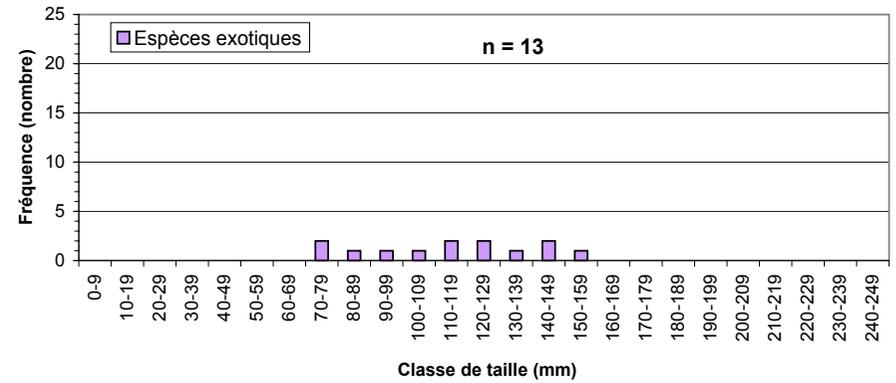
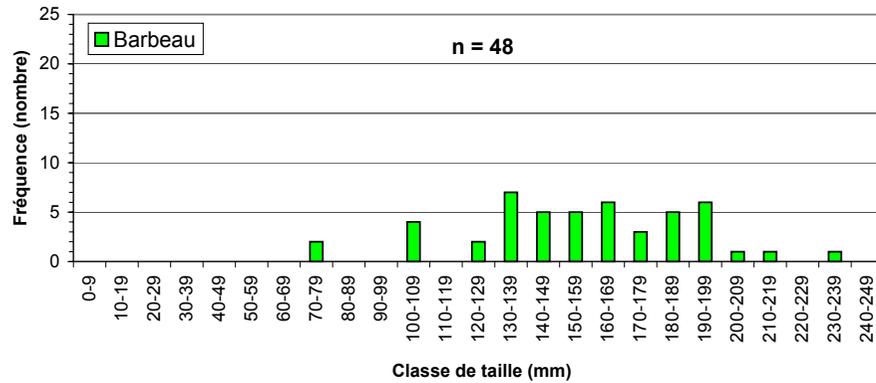
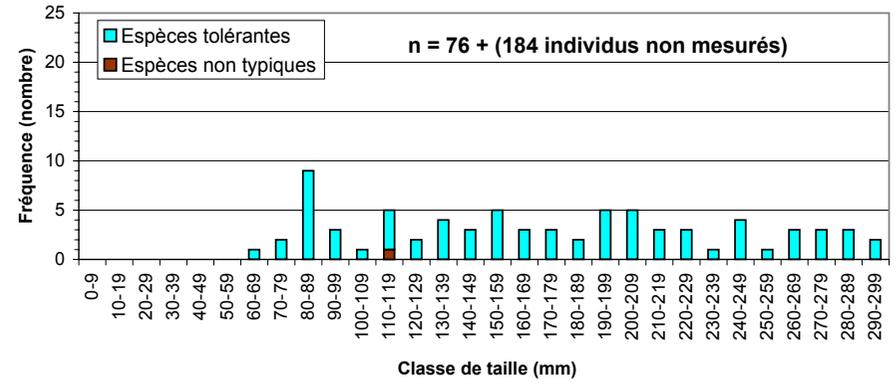
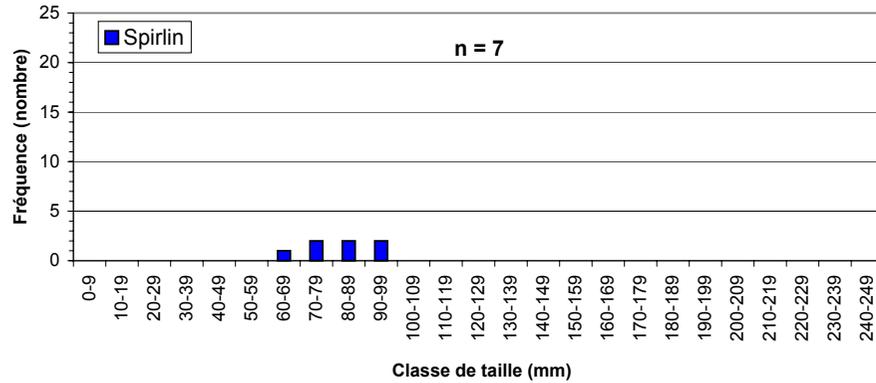
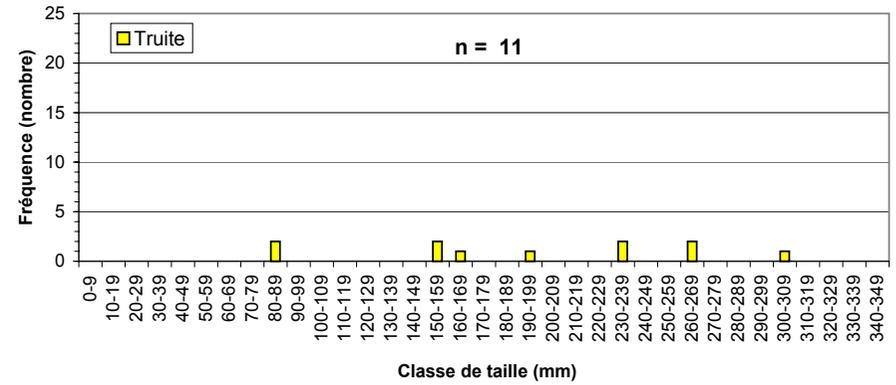
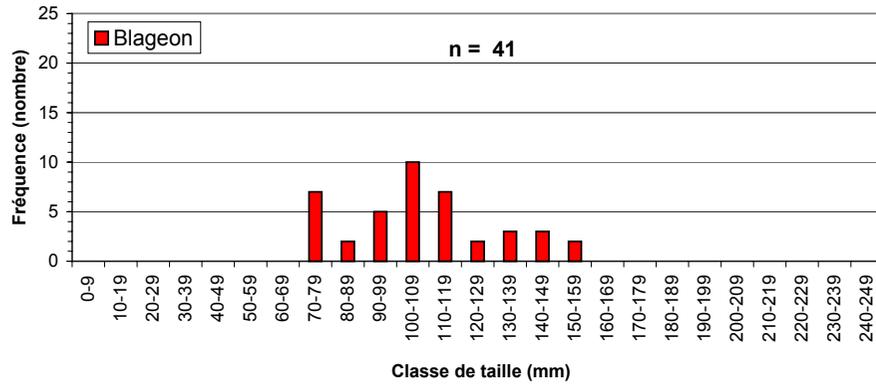
Tronçon d'étude / Station n°		TE 1		TE 2		TE 3		TE 4		TE 5		TE 6		TE 7		TE 8		TE 9	
		14-00000		14-01140		14-01625		14-02700		14-03110		14-04690		14-05820		14-09150		14-10700	
Lieu-dit		Embouchure		Claparède		Amont rte Malagnou		Chêne-Bourg		Stand de tir		Petit Bel-Air		Amont rte Ladame		Passe à poisson		Aval rte Meinier	
		2007	2000	2007	2000	2007	2000	2007	2000	2007	2000	2007	2000	2007	2000	2007	2000	2007	2000
Espèces indicatrices	Blageon (<i>Leuciscus souffia souffia</i>)	1		36	29	50		118		53	30	71	65	82	1	7			
	Spirilin (<i>Alburnoides bipunctatus</i>)	110	52	6	5	20		1		24	7	11	1						
	Barbeau (<i>Barbus barbus</i>)	90	50	42		28						1							
Autres espèces typiques	Truite de rivière (<i>Salmo trutta fario</i>)	4	7	10	16	4		1		1	28	2	23	2	11				
	Ombre (<i>Thymallus thymallus</i>)	1																	
Espèces non typiques	Chabot (<i>Cottus gobio</i>)	1																	
	Tanche (<i>Tinca tinca</i>)			1									1						
	Rotengle (<i>Scardinius erythrophthalmus</i>)												5						
	Carpe (<i>Cyprinus carpio</i>)												1						
Espèces tolérantes	Chevaîne (<i>Leuciscus cephalus</i>)	19	1	41	3	76		13		30	7	38	33	17		7			
	Goujon (<i>Gobio gobio</i>)	5	8	24	11	23		6		50	7	40	11						
	Vairon (<i>Phoxinus phoxinus</i>)	216	75	145	223	110		9991		358	310	358	241	142	9992	44		61	16
	Gardon (<i>Rutilus rutilus</i>)		3	4		5						4	2	1					
	Loche franche (<i>Barbatula barbatula</i>)	11	19	10	11	11				4			1						
	Brochet (<i>Esox lucius</i>)												1						
	Perche (<i>Perca fluviatilis</i>)		8										1						
	Epinoche (<i>Gasterosteus aculeatus</i>)		2					10			6	15	59	58	9992	123		55	5
Espèces exotiques	Poisson rouge (<i>Carassius auratus</i>)				1	1						8				3		10	
	Poisson chat (<i>Ameiurus melas</i>)	24	1	7	13	51				2		7				1			
	Perche soleil (<i>Lepomis gibbosus</i>)	20	1	4	21	4				1		2		1	1	7		43	

Abondance: valeur absolue rapportée à 100 m ou 9991 = très abondant, 992 = abondance moyenne; 993 = rare

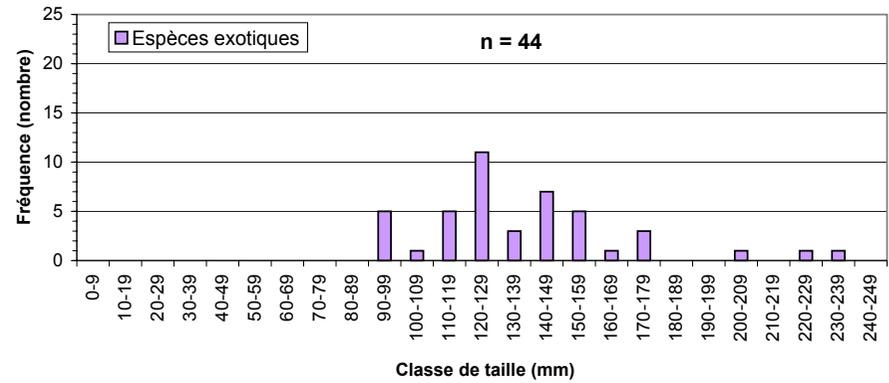
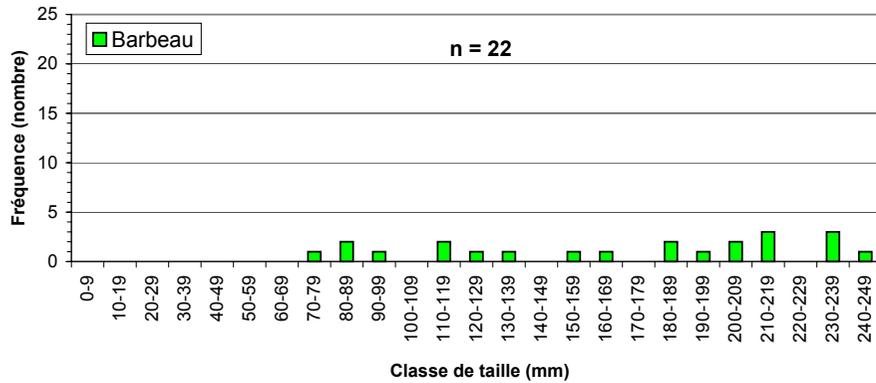
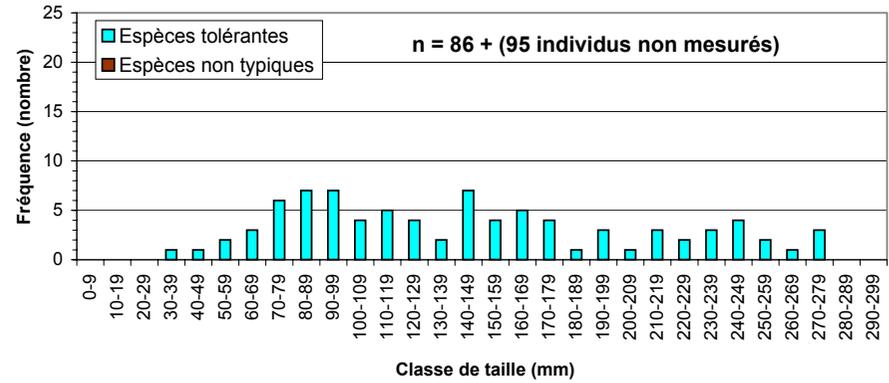
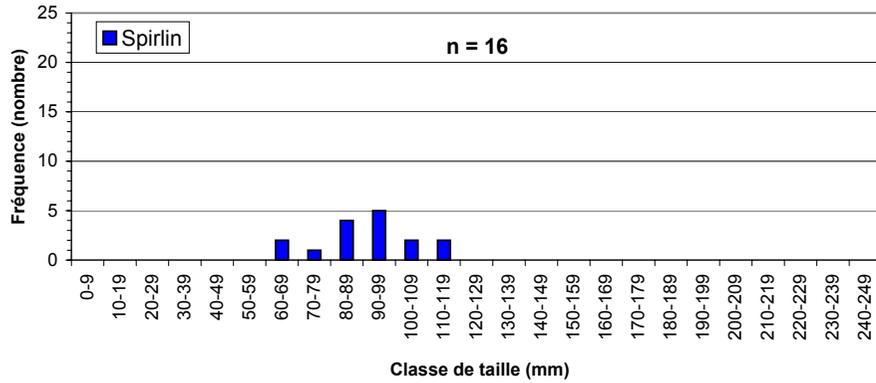
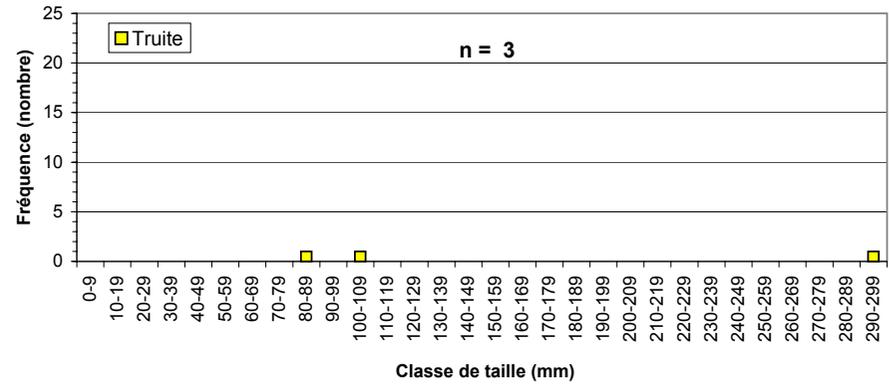
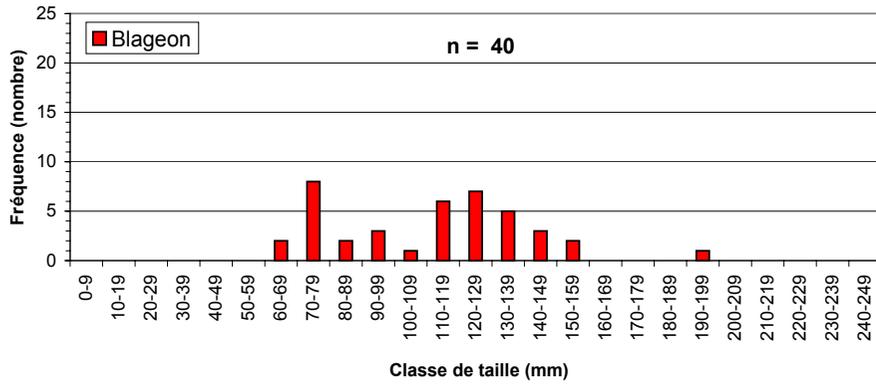
TE 1 - SEYMAZ EMBOUCHURE - longueur 135 m



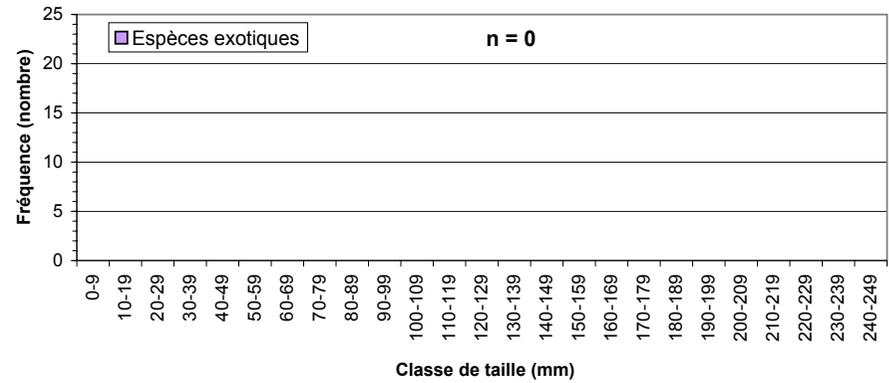
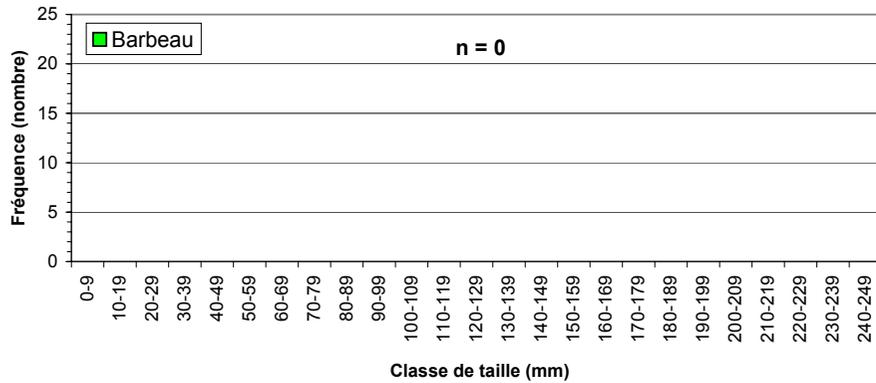
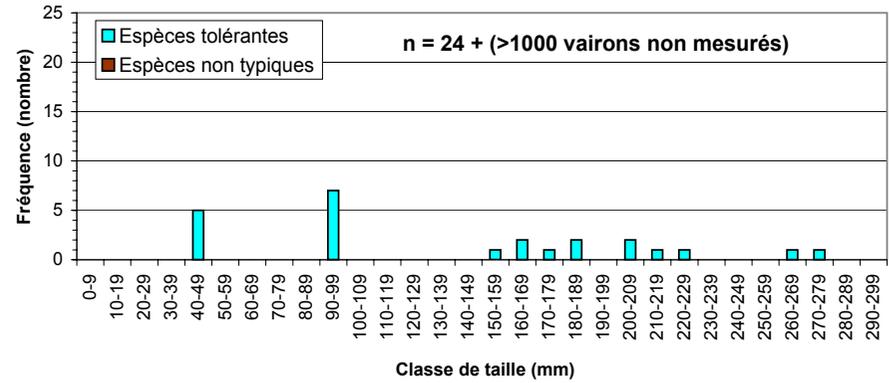
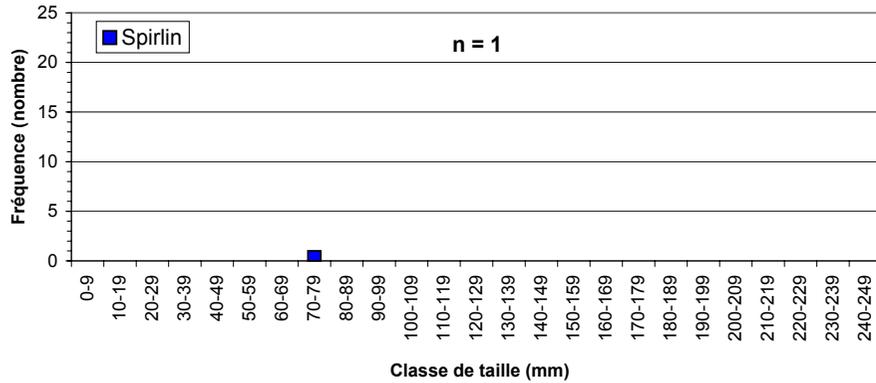
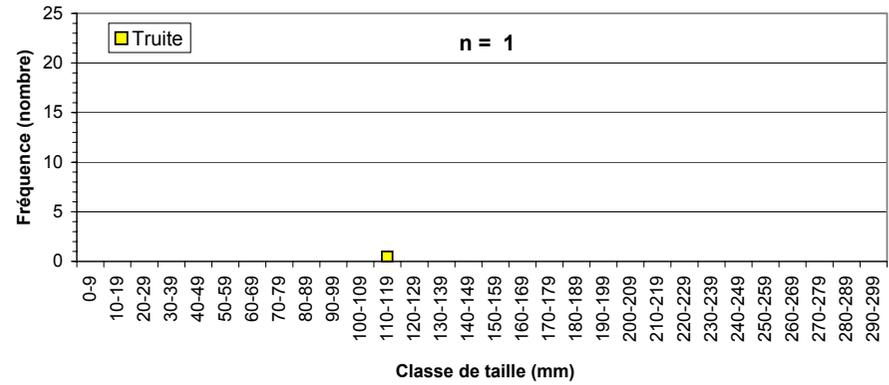
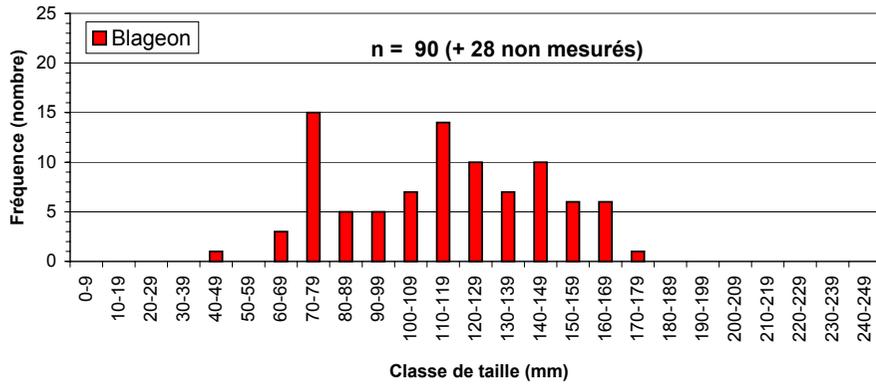
TE 2 - SEYMAZ CLAPAREDE - longueur 130 m



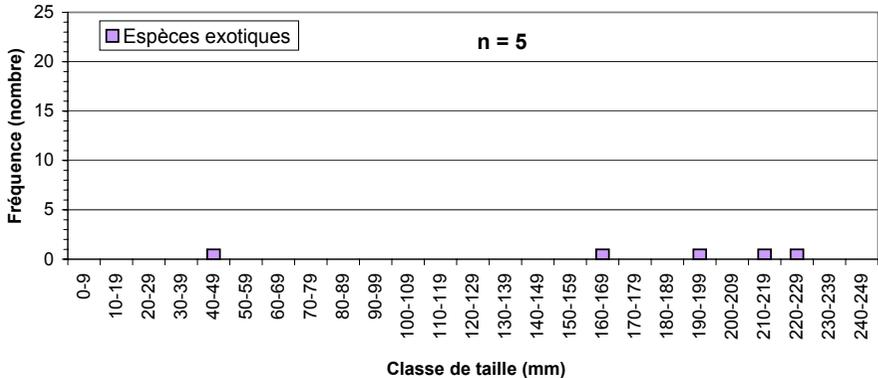
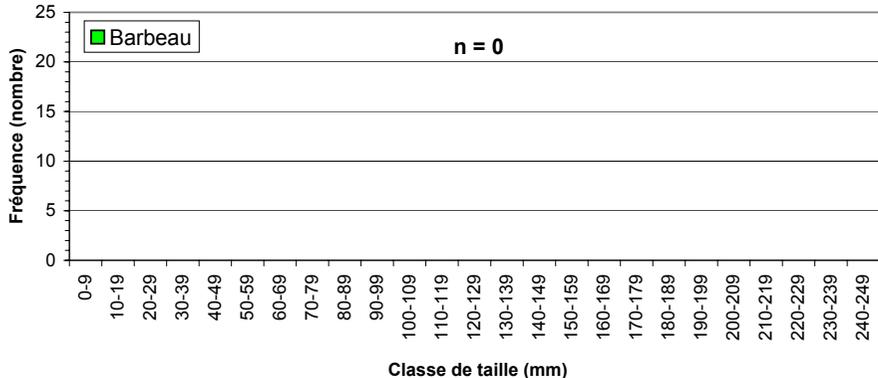
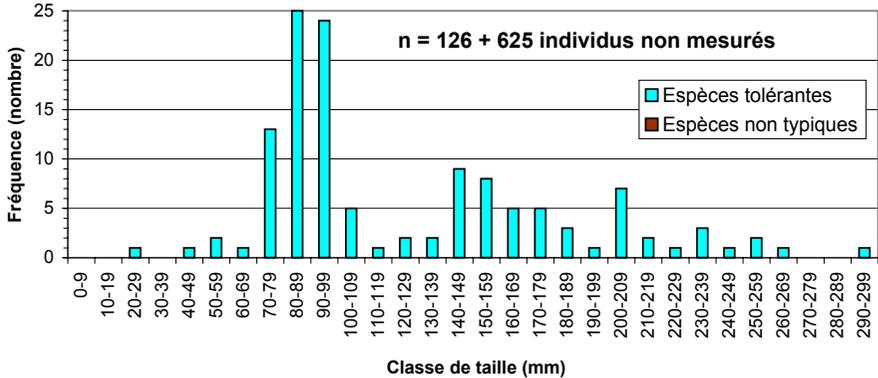
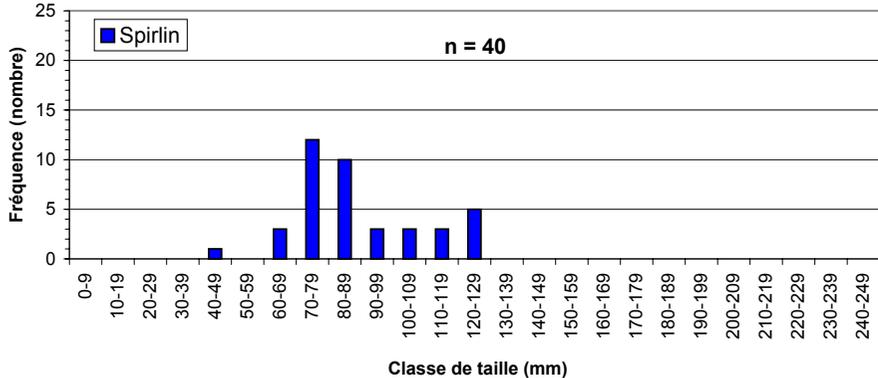
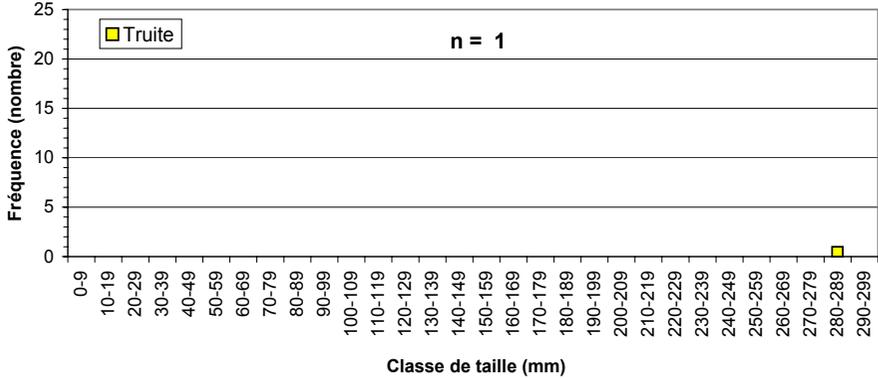
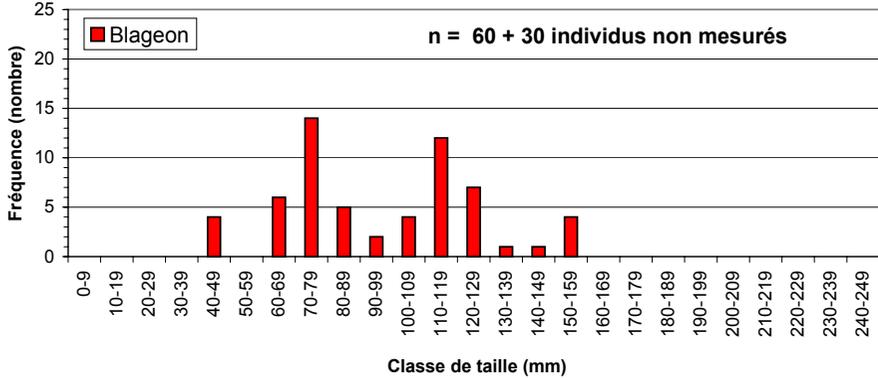
TE 3 - SEYMAZ AMONT ROUTE MALAGNOU - longueur 80 m



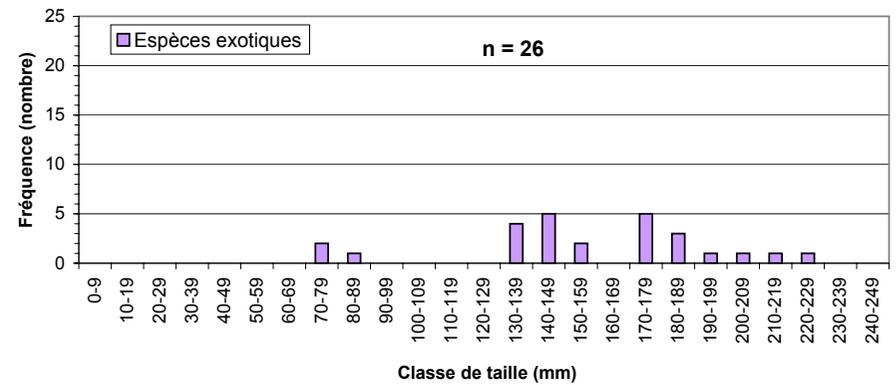
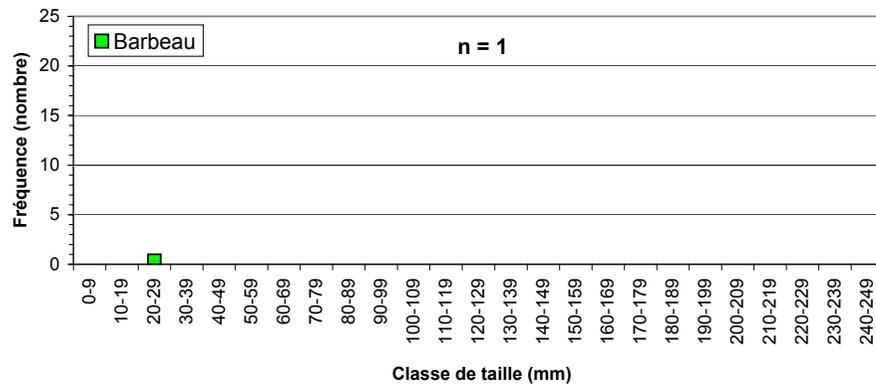
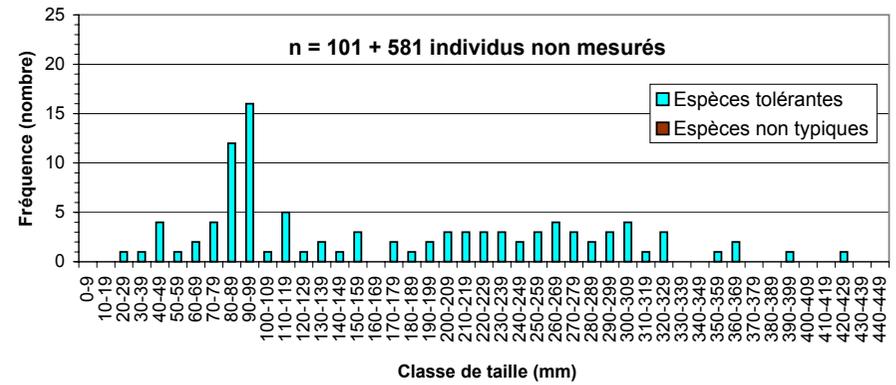
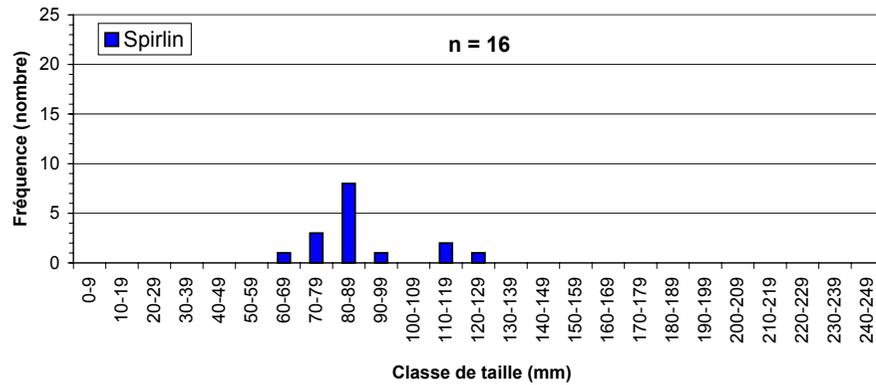
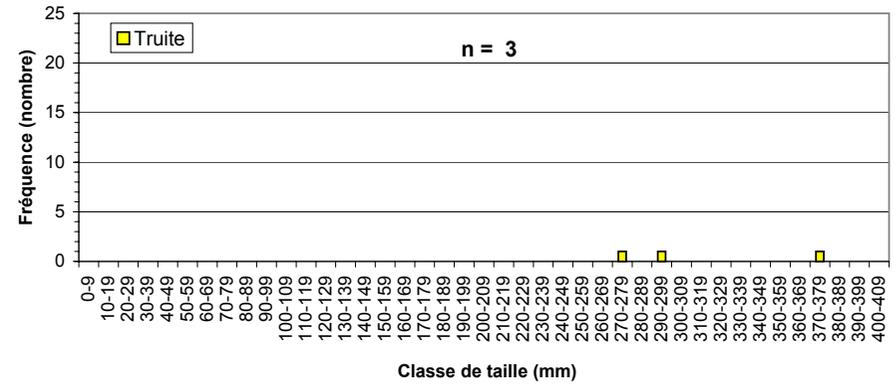
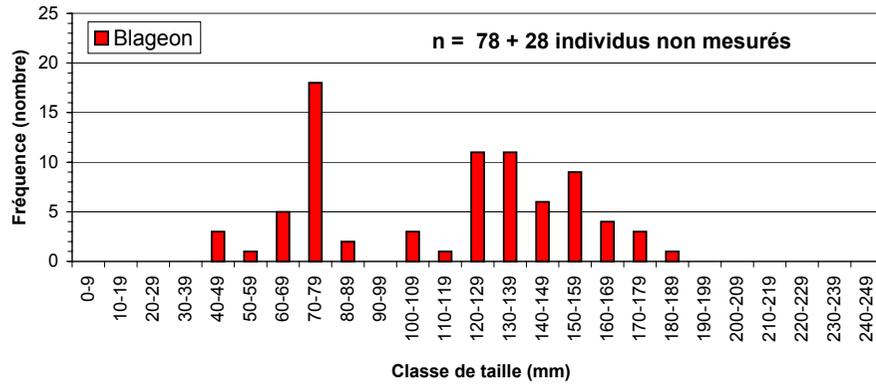
TE 4 - SEYMAZ CHENES-BOURG - longueur 100 m



TE 5 - STAND DE TIR - longueur 170 m



TE 6 - PETIT BEL-AIR - longueur 150 m



TE 7 - PONT LADAME - longueur 110 m

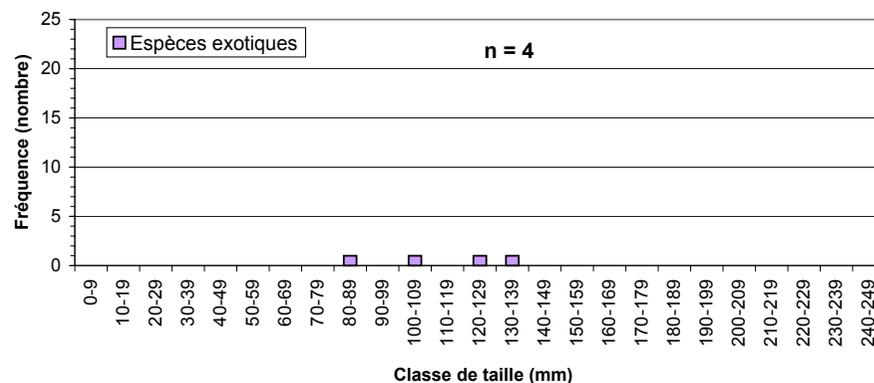
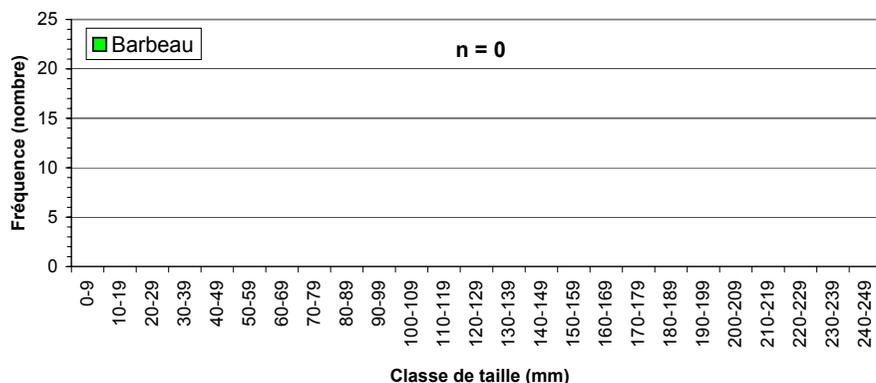
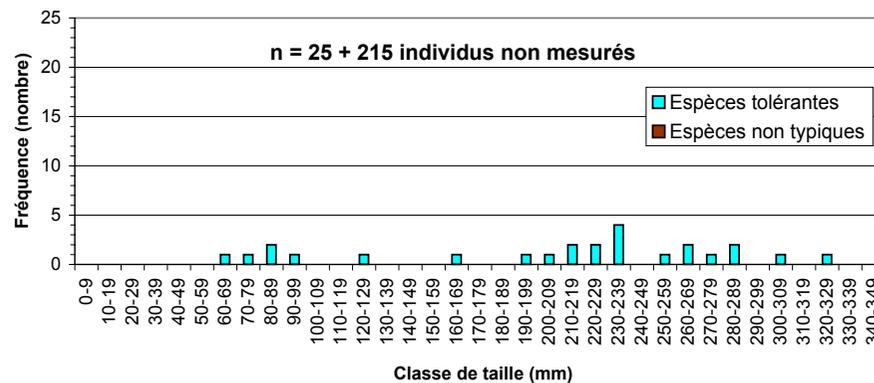
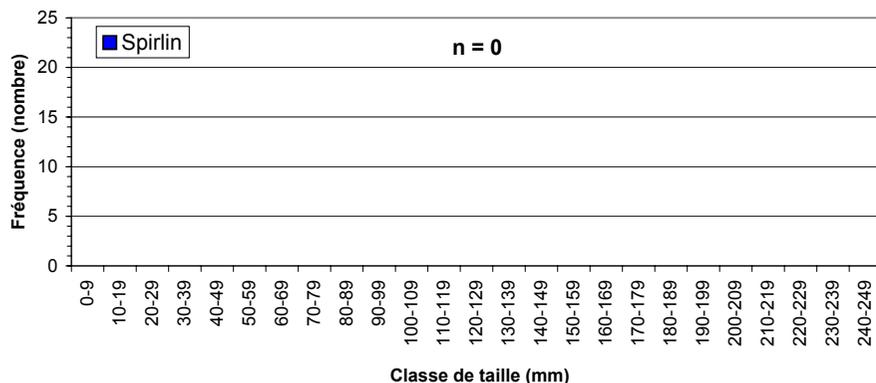
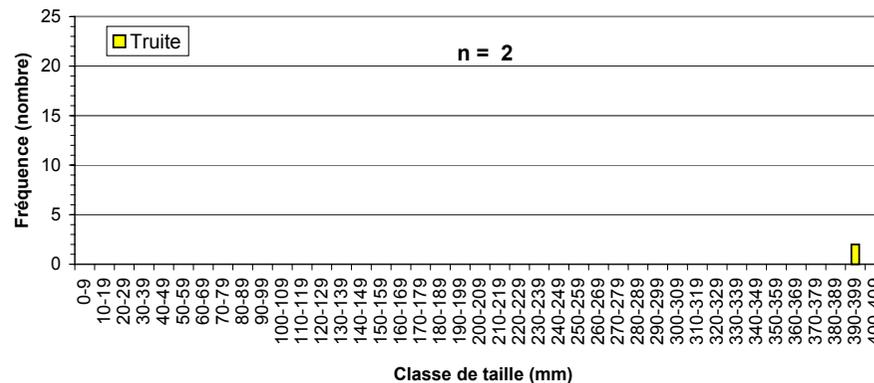
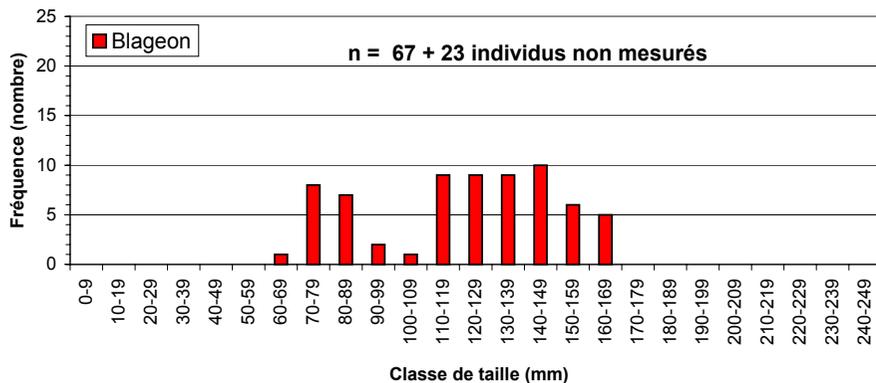


Tableau d'évaluation de l'état écologique de la Seymaz à l'aide des poissons. Evaluation avec ou sans les truites fario

Paramètre évaluation	Tronçon d'étude	TE 1 14-00000	TE 2 14-01140	TE 3 14-01625	TE 4 14-02700	TE 5 14-03110	TE 6 14-04690	TE 7 14-05820	TE 8 14-09150	TE 9 14-10700
	Lieu-dit	Embouchure	Claparède	Amont rte Malagnou	Chêne-Bourg	Stand de tir	Petit Bel-Air	Amont rte Ladame	Passé à poisson	Aval rte Meinier
Paramètre 1	a) Composition de l'ichtyofaune	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	b) Dominance des espèces	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	<i>somme</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	3
Paramètre 2	a) Structure de la population de truite fario	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	b) Autres espèces indicatrices	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	<i>moyenne</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	4
Paramètre 3	a) Densité de population de truites fario	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	b) Densité de population des autres espèces indicatrices	2	2	2	2	2	2	2	4	4
	<i>moyenne</i>	3	3	3	3	3	3	3	4	4
Paramètre 4	Déformations / Anomalies	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOTE GLOBALE		7	7	7	7	7	7	7	8	11
NOTE GLOBALE SANS LES TRUITES		4	4	4	4	4	4	4	6	11

 Etat écologique bon

 Etat écologique moyen

 Etat écologique médiocre