Journée d'étude

MAISON WALLONNE DE LA PÊCHE

Introduction à la qualité des poissons de repeuplement

Ir. F. Dumonceau – 5/11/2013 - Namur

Introduction

Introduction

I. Définitions

Définitions

Rempoissonner

= « Empoissonner à nouveau »

= « Repeupler de poissons »

= « Rétablir, réinstaller, regarnir (pour renforcer) des poissons sur un territoire, dans une région, une rivière, un étang… » (Larousse, 1994).

- Sous-entend un « dépeuplement » préalable : disparition ou diminution importante du nombre « normal » de poissons, suite à une perturbation du milieu (pollution, destruction des habitats, surpêche, etc.).

- Or, terme utilisé pour « ajouter des poissons » à un hydrosystème qui en contient déjà en nombre normal – pas dépeuplé préalablement - pour favoriser la pêche et répondre à la demande de la pêche récréative ou commerciale (ranching…).

- Pas de référence à l'origine des poissons repeuplés (sauvage ou domestique, etc.)

- Quid si on repeuple avec des écrevisses ?

➔ **Définition insuffisante - ne recouvre pas toutes les pratiques actuelles.**

Définitions

- ***Empoissonnement*** (FAO, 2013) = « *Pratique consistant à introduire des organismes aquatiques dans des espaces aquatiques naturels ou modifiés. Le matériel d'empoissonnement peut provenir d'installations aquacoles ou avoir été prélevé directement dans le milieu naturel.* »

➔ **Définition satisfaisante et assez générale pour couvrir toutes les pratiques actuelles.**

5

Définitions

Repeupler « Restock »

= « Rétablir, réinstaller ou regarnir (pour renforcer ou remplir de ce qui est nécessaire) des êtres vivants sur un territoire, dans une région… » (Larousse, 1994).

- Plus général que « rempoissonner »
- Sous-entend aussi un « dépeuplement » préalable : disparition ou diminution importante du nombre « normal » de poissons, suite à une perturbation du milieu (pollution, destruction des habitats, surpêche, etc.)
- Quid en cas « repeuplements » au-delà de la capacité d'accueil du milieu ? (« directs » ou « surdensitaires »)
- Pas de référence explicite de l'origine des poissons repeuplés mais le terme « rétablir » sous-entend qu'on rajoute des éléments de même nature que ceux qui ont disparus et en quantités adaptées pour atteindre ce rétablissement.

➔ **Meilleure définition mais générale et non adaptée aux rempoissonnements > capacité d'accueil du milieu. Dans ce cas, on ne parlerait pas de « repeuplement », mais d'aménagement des stocks pour la pêche.**

6

Définitions

- ***Repeuplement*** *(FAO, 2013)* = « Introduction d'organismes aquatiques élevés ou capturés à l'état sauvage (généralement des juvéniles) dans un milieu sauvage afin d'y **restaurer** la biomasse de reproduction de stocks (…) à des niveaux qui leur permettent d'assurer à nouveau des **rendements durables**. Il peut également s'agir de réintroduire une espèce commerciale localement éteinte pour cause de surpêche ou de procéder à des lâchers de juvéniles élevés en écloserie à des fins de conservation, pour contribuer à reconstruire les stocks d'espèces en danger ou menacées. »

➔ La définition se limite volontairement aux empoissonnements jusqu'à la capacité d'accueil du milieu. Au-delà, la FAO (2013) parle de « pêche aménagée » par un « aménagement des stocks ».

7

Définitions

- ***Pêche aménagée*** (FAO, 2013) = « Pêche prenant appui sur des activités visant à compléter ou à soutenir le recrutement d'une ou de plusieurs espèces aquatiques et à augmenter la production totale ou la production de certains éléments d'une pêcherie donnée **au-delà d'un niveau correspondant à une exploitation durable dans les conditions naturelles existantes.** »

8

Définitions

- ***Aménagement des stocks*** *(FAO, 2013) = « Activités visant à compléter ou à soutenir le recrutement d'une ou plusieurs espèces aquatiques et à augmenter la production totale ou la production de certains éléments d'une pêcherie* ***au-delà d'un niveau qui est durable moyennant les processus naturels existants****. En ce sens, l'aménagement des stocks comprend notamment les mesures d'amélioration suivantes :*
  - *introduction de nouvelles espèces;*
  - *empoissonnement d'espaces aquatiques naturels et artificiels, y compris avec du matériel en provenance d'installations aquacoles;*
  - *fertilisation;*
  - *modification de l'environnement, et notamment amélioration des habitats et modifications apportées aux espaces aquatiques;*
  - *modification de la composition spécifique, et notamment élimination des espèces indésirables ou constitution d'une faune artificielle à partir d'espèces choisies;*
  - *modification génétique et introduction d'espèces ou de génotypes allochtones.* »

9

Définitions

Réintroduction (*Reintroduction)* = « Repeupler où la population est éteinte régionalement » (Cross et al., 2007)

- BUT : Rétablir une population en équilibre, auto-reproductrice, auto-subsistante et en quantité liée à la capacité d'accueil du milieu
- EX. : Projet Meuse Saumon 2000 à Erezée

Restauration (*Rehabilitation)* = « Repeupler où la population existe encore en quantité pouvant aller jusqu'à la capacité d'accueil du milieu » (Cross et al., 2007)

- BUT : Augmenter la taille de la population jusqu'à la capacité d'accueil du milieu
- EX. : Repeuplement d'ombrets du Service de la Pêche

10

Définitions

Soutien (*Enhancement)* = « Soutenir artificiellement une population au-delà de la capacité d'accueil du milieu »

- **BUT** : Augmenter la taille de la population au-delà de la capacité d'accueil du milieu pour favoriser la pêche récréative ou commerciale
- **EX.** : La majorité des repeuplements halieutiques de truites

Compensation *(Mitigation)* = « Repeupler pour compenser une perturbation anthropique inamovible à moyen ou long terme ou pour alimenter une banque vivante de gènes »

- **BUT** : Compenser une limitation de la production piscicole naturelle et/ou protéger voire promouvoir la biodiversité
- **EX.** : Repeuplements compensatoires de civelles ou d'anguilles jaunes en amont d'une centrale hydroélectrique inamovible

11

Définitions : Synthèse

Objectif primaire	Intensité	Origine	Statut de l'espèce	Type
Patrimonial	< Capacité d'accueil (indirect)	Sauvage	RE, CR	Réintroduction
			EN, VU	Restauration
		Domestique ou Sauvage	LC	Compensatoire
Halieutique	> Capacité d'accueil (direct)	Domestique	LC, IN	Halieutique ou de soutien

12

Introduction

II. Types de déversement en fonction des objectifs

Rempoissonnements	*Directs* (d'usage ou surdensitaires)	*Indirects* (réintroduction ou restauration)
Objectif	Socio-économique	Socio-écologique
Attentes des pêcheurs	Quantitatives	Qualitatives
Effectif/Biomasse déversés	Faible/Élevée	Élevé/Faible
Taille des poissons	Taille pêchable	Jeunes stades
Sélection – Souches utilisées	Domestiques	Locales
Multiplication - Type d'élevage	Intensif	Semi-intensif
Délais des résultats	Immédiat	1 à 3 ans
Dépendance du milieu naturel pour la croissance	Aucune	Oui
Coût indicatif par capture	0.5 – 2 € (1 €)	2 - 35 € (4 €)
Priorité de gestion	Usage de pêche	Patrimoniale

Le repeuplement en rivière

15

2. Repeuplement en Rivière

Efficience déversements :

- Mortalité ← prédation, concurrence, malformations,accidents.
- Taux de survie à long terme : truites d'élevage < truites indigènes.
- Raisons probables :
  - Changement d'alimentation
  - Exercices physiques
  - Relâchement de la sélection naturelle (en pisciculture)
- Influence de la densité sur la mortalité
- Maximisation de l'énergie nette (truite sauvage) → minimisation de leurs dépenses → utilisation du substrat, dépense minimum durant les activités de fouissage.

16

2. Repeuplement en Rivière

Facteurs influençant l'efficacité :

- Contrôlables :
  - La génétique, la taille, l'âge, la condition du poisson déversé ;
  - Les techniques et époques de déversement ;
  - L'effort de pêche.
- Non (facilement) contrôlables :
  - La capacité d'accueil du cours d'eau.
- Certains paramètres utilisés pour justifier l'efficacité d'un déversement semblent flous : condition, rusticité …

17

2. Repeuplement en Rivière

Facteurs contrôlables :

<u>La génétique.</u>

- Essentiel → Repeuplements de réintroduction, de restauration, de conservation.
- Truites d'élevage → risque d'introgression.
- Conservation de la diversité génétique → adaptation aux conditions environnementales.

<u>Taille et âge des poissons.</u>

- Choix de la taille et de l'âge ↔ objectif du déversement.
- Taille ↑ → Exposition à la Prédation ↓ .
- Taille ↑ → Domestication ↑ → "Rusticité" ↓ .

18

2. Repeuplement en Rivière

Facteurs contrôlables :

Les conditions d'élevage.

- Élevage extensif ou semi-intensif conseillé → "rusticité".
- Conditionnement avant déversement → meilleurs résultats.

Les conditions du poisson déversé.

- Capitales pour optimiser le taux de reprise. ↓ de la probabilité de survie due à la perte de certains réflexes indispensables.
- Veiller à la condition du poisson durant l'élevage, le transport.

Le comportement du poisson déversé.

- Différence de comportement (poissons sauvages vs élevage)
- Capacité d'apprentissage → résolution de certaines lacunes.
- Exemple : évitement de prédateur, fouissage, lutte contre le courant.

19

2. Repeuplement en Rivière

Facteurs contrôlables :

Technique de déversement

- Spot planting → déverser un ± grand nombre de poissons en quelques endroits (- fastidieux, + d'interactions entre les sujets).
- Scatter planting → déverser peu de poissons en de nombreux endroits (compétition + faible, dispersion + large).

Epoque du déversement.

- Été : eau chaude, faible quantité d'O_2, mauvaises conditions de transport → déconseillé (cfr. Expérience).
- Automne : peu de temps pour s'habituer aux nouvelles conditions avant l'hiver. Hiver peu rigoureux → mortalité semblable aux déversements printaniers.
- Printemps → semble donner les meilleurs taux de survie.

20

2. Repeuplement en Rivière

Facteurs contrôlables :

Effort de pêche.

- Repeuplements conservatoires, d'entretien, de restauration :

  Effort de pêche ↑ → ↓ taux de survie principalement pour les poissons de grande taille.

- Repeuplement s directs ou surdensitaires :

  Effort de pêche ↑ → ↑ du taux de re-capture.

  Déversement surdensitaire ↔ effort de pêche → évite ou diminue les conséquences négatives d'un déversement.

21

2. Repeuplement en Rivière

Facteurs non contrôlables :

Capacité d'accueil

- Facteur essentiel
- Déversement se justifie si :
  - Populations clairsemées, déséquilibrées;
  - Reproduction et recrutement naturels insuffisants.
- Le nombre de truitelles à déverser ↔ conditions locales
- Taux de survie ↑ lorsque les places libres ↑ .
- Déversement réalisé avec un nombre de poissons >>> capacité d'accueil ⇒ taux de survie ↓.
- Capacité biotique → exigences des poissons déversés.
- Capacité d'accueil ← compétiteurs.

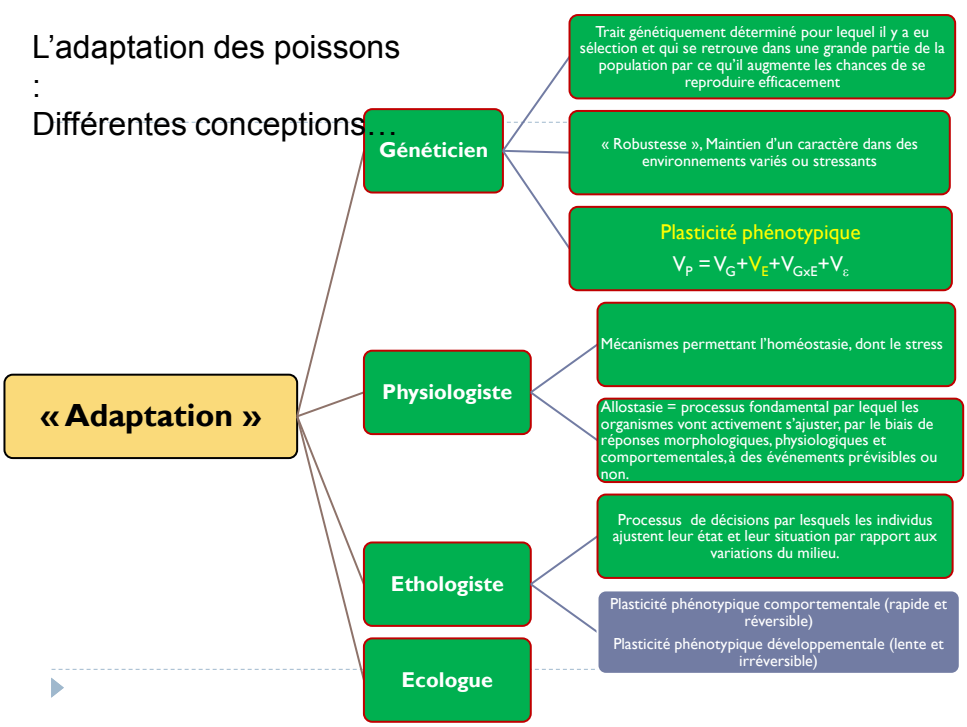
22

La qualité des poissons de repeuplement de restauration

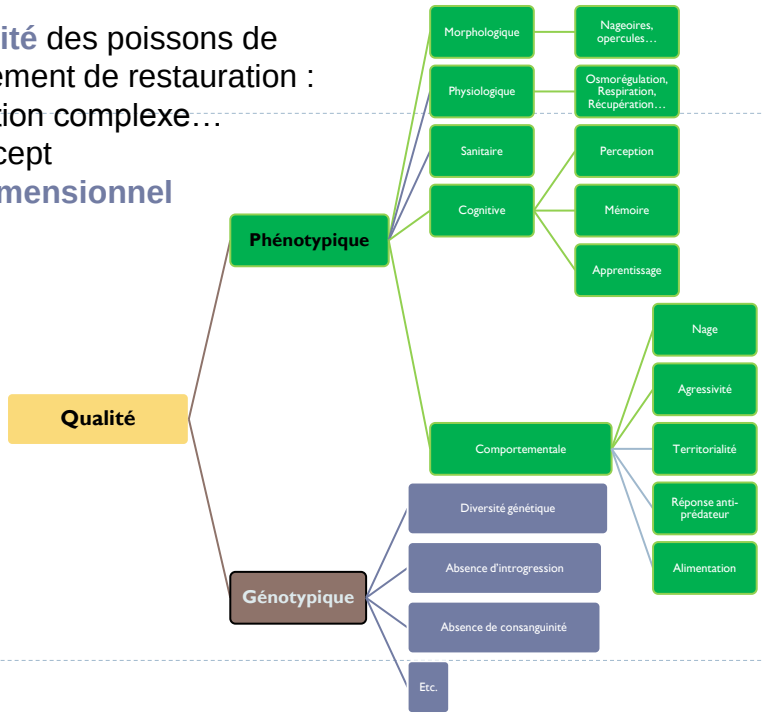
23

L'adaptation des poissons :

Différentes conceptions…



La **qualité** des poissons de déversement de restauration :
Une notion complexe…
Un concept **multidimensionnel**



Qualité morphologique

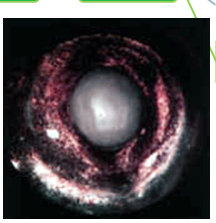
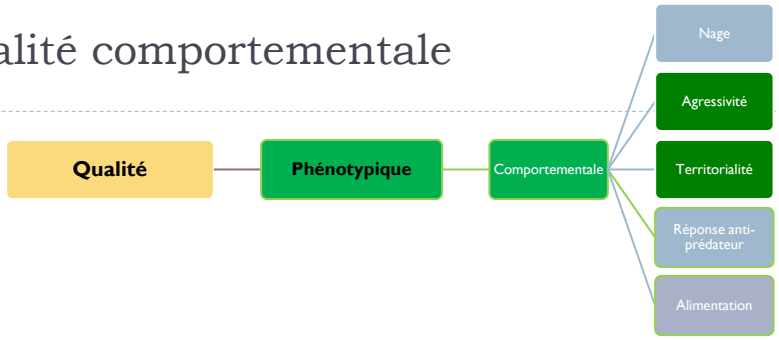


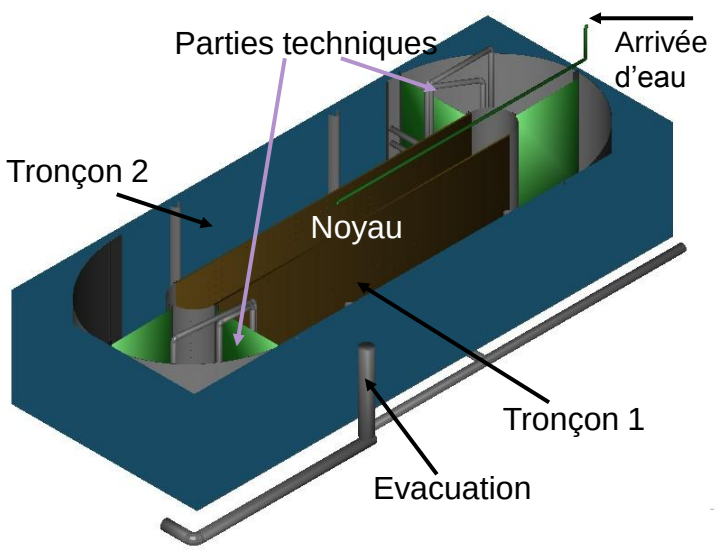
Photo courtesy TFH Publications

Qualité comportementale



- Mise en place et caractérisation de l'outil, rivière artificielle.
- Observations préliminaires permettant de déterminer si les réserves énergétiques différentes des deux stocks de truites fario (conditionnement) ont un effet sur le comportement agressif des alevins.

Qualité comportementale



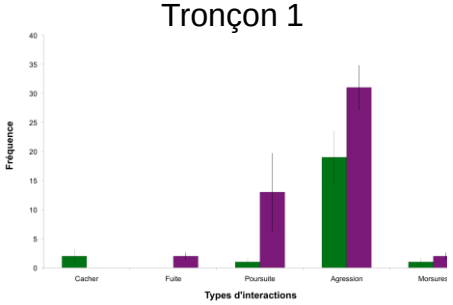
Qualité comportementale

Substrat

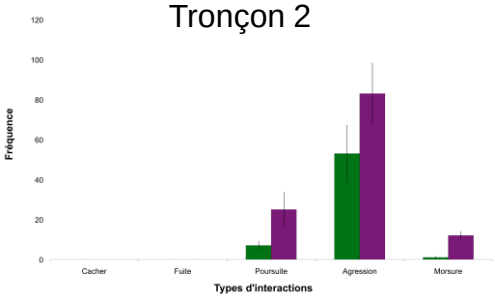
29

Qualité comportementale
Comportements agonistiques

Tronçon 1



Tronçon 2

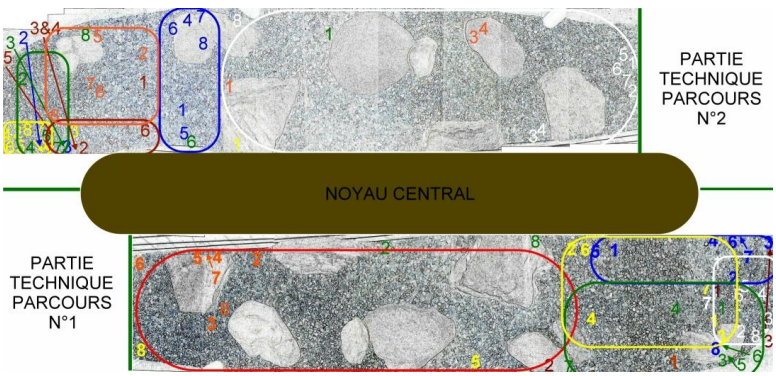


- Nombre d'interactions où un alevin maigre est l'agresseur :
  - 66 % → premier parcours ;
  - 67 % → second parcours.

  Les alevins maigres semblent plus agressifs ($P > 0,05$) ⇒ intérêt de réaliser plus de relevés.

30

Qualité comportementale
Territorialité



- Situation similaire dans les deux parcours :
  - 1 alevin dominant → deux tiers de l'espace.
  - Les 5 autres alevins → le tiers restant.
- Couleurs différentes = individus différents (Bleu, vert, orange → lot "gras".

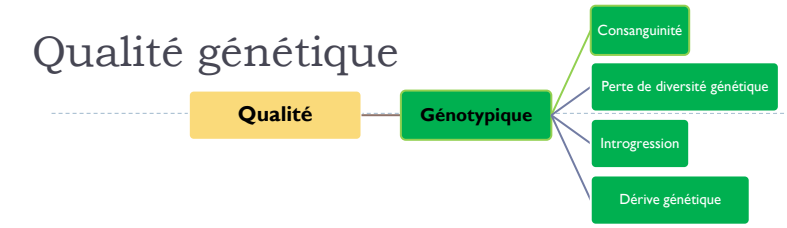
31

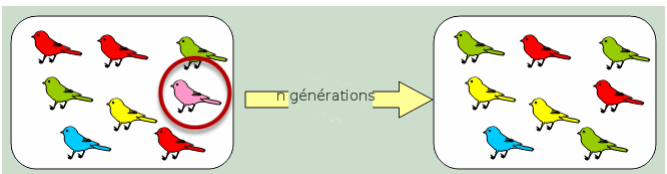
Qualité comportementale

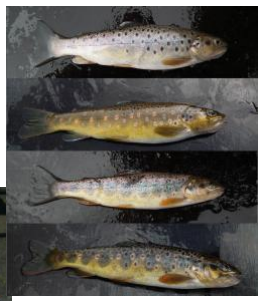
- Les alevins maigres semblent plus agressifs.
- Cette agressivité semble être corrélée aux dépenses énergétiques supérieures du lot "maigre" par rapport au lot "gras" (tests de jeûne).
- Le territoire de l'alevin dominant se situe en amont et s'étend sur les deux tiers de l'espace du parcours.
- Les observations réalisées sont préliminaires et devront être confirmées ou infirmées par d'autres études plus approfondies
- Qualité comportementale vs Qualité morphologique

32

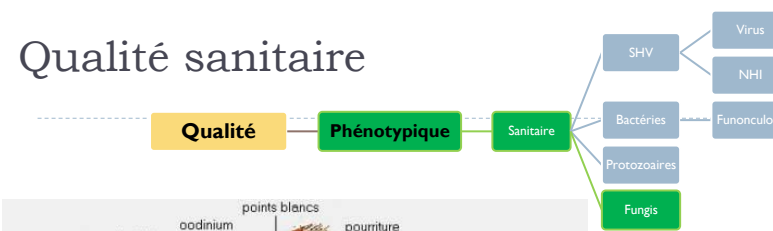
Qualité génétique

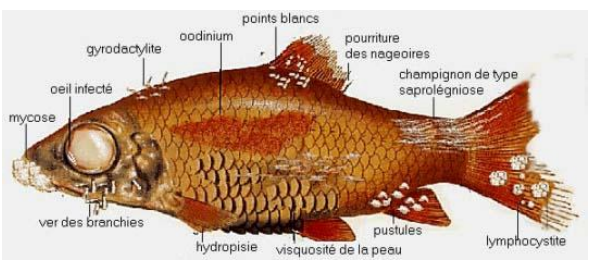






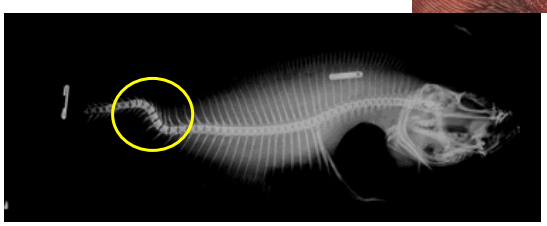
Qualité sanitaire

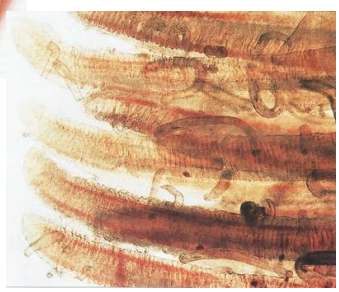




Qualité physiologique

Qualité → **Phénotypique** → Anatomo-Physiologique → Coeur, Colonne vertébrale, Osmorégulation, Respiration





La plasticité phénotypique ou comment la qualité varie d'un individu à l'autre ?

Un exemple appliqué à la qualité physiologique des smolts (données du Service de la Pêche, Ph. Leconte, 2012)

- Smoltification avant passage en eau de mer

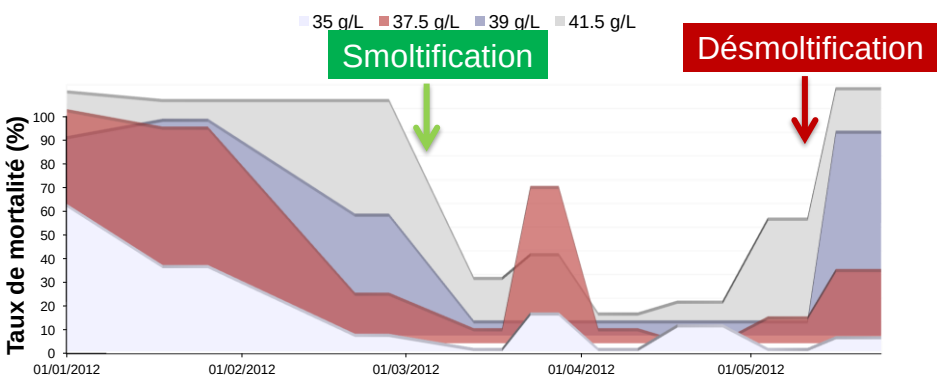
36

Test d'hypersalinité pour évaluer la résistance à l'eau de mer des smolts

- Résistance à la salinité de deux souches de saumon atlantique (Ph. Leconte, 2012)
- 6 bassins, 5 salinités ➔ 33 à 41 NaCl g/L

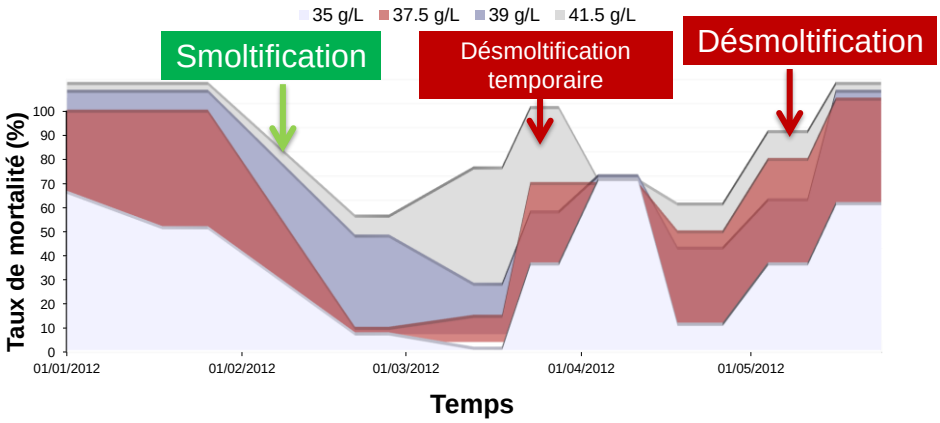
37

Résistance de la souche irlandaise à une salinité croissante



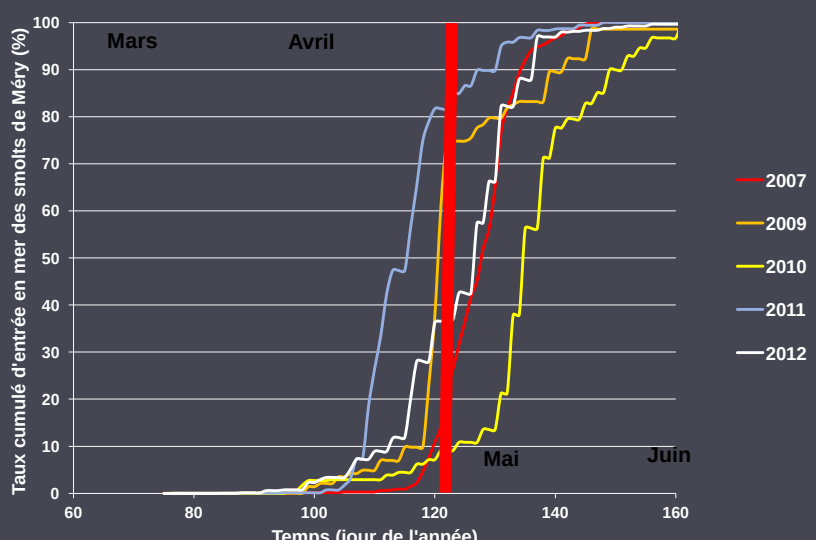
38

Résistance de la souche Loire-Allier à une salinité croissante



39

Entrées en mer cumulées présumées des smolts piégés à Méry et résistance à l'eau de mer



Conclusions

Conclusions

- La qualité des poissons d'élevage pour les repeuplements de restauration est une notion complexe, de conception variée et multidimensionnelle.
- Elle est au centre de la capacité d'adaptation des poissons repeuplés à leur nouveau milieu.
- La qualité doit aussi être définie en fonction des objectifs spécifiques de chaque repeuplement.
- Nous avons illustré différents éléments de la qualité (physiologique, sanitaire, génétique…).
- Les exposés suivants envisageront ces éléments de manière plus approfondie.

Merci de votre attention !

www.maisondelapeche.be