



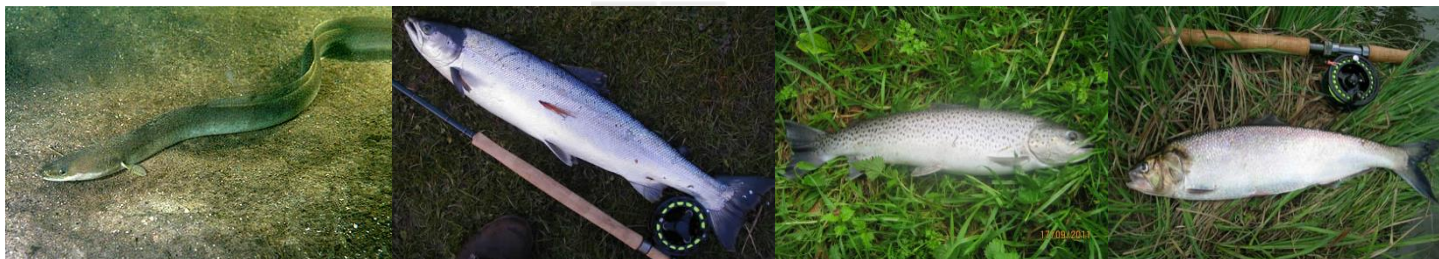
Retour d'expérience sur la gestion de l'activité vidéo

dans un laboratoire de recherche en écologie
comportementale des poissons diadromes

AYMES J. C., Ingénieur d'étude, UMR INRA/UPPA ECOBIOP
Saint-Pée-Sur-Nivelle

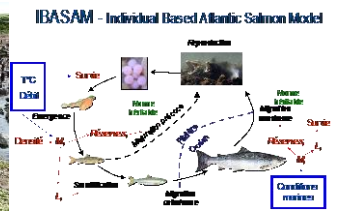


Journées d'échange « vidéo », Labex CEMEB, 04 au 05 juillet 2016, Montpellier



UMR INRA UNIVERSITÉ DE PAU ET DES PAYS DE L'ADOUR **Ecobiop**

SCIENCE & IMPACT



UMR



Ecobiop



UFR Anglet

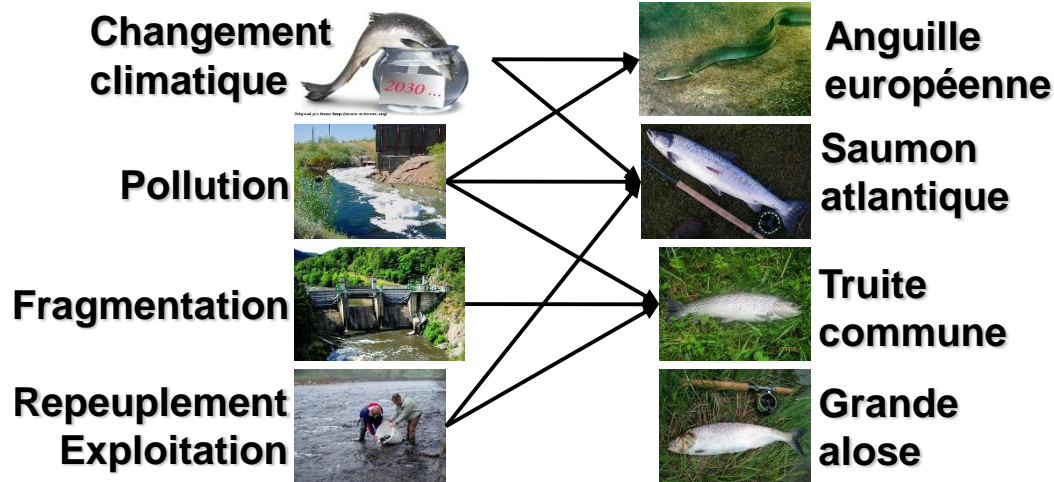


Aquapôle de Saint-Pée-sur-Nivelle

UMR Ecobiop – Contrat 2016-2020

Positionnement scientifique

Fonctionnement des **populations de poissons** sous l'effet de **perturbations anthropiques**

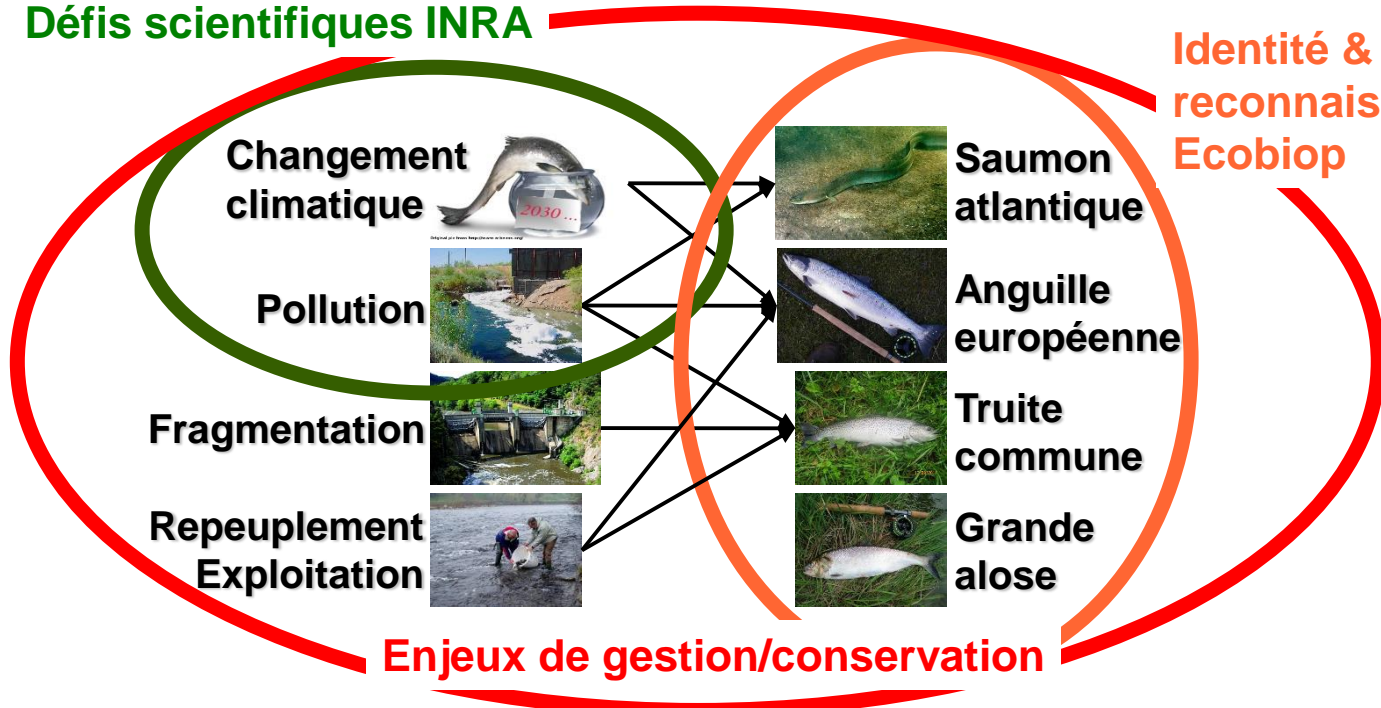


UMR Ecobiop – Contrat 2016-2020

Positionnement scientifique

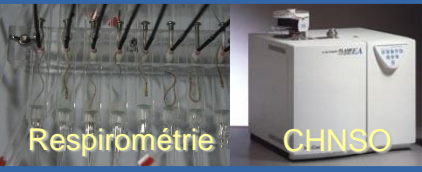
Défis scientifiques INRA

Identité & reconnais.
Ecobiop



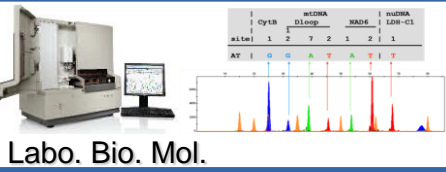
Des infrastructures et dispositifs originaux

Plateau d'analyse énergétique



Respirométrie CHNSO

Labo. Bio. Mol.



	cytB	D1.osp	hsp66	hsp70	hsp90
AT	1	2	7	2	1
AT	1	2	7	2	1

Iles Kerguelen



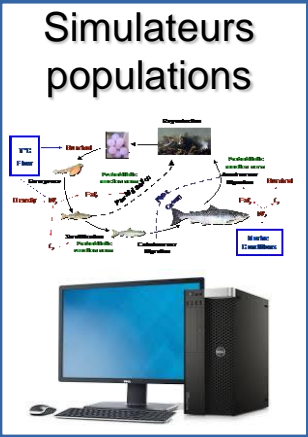
Terres australes et antarctiques françaises

Port-Jeanne d'Arc

Port-aux-Français

Molécule
↓
Individu
↓
Population

Simulateurs populations



Exp/naturel

Chenal Lapixuri

Expérimental

Fluvarium

Observation in natura

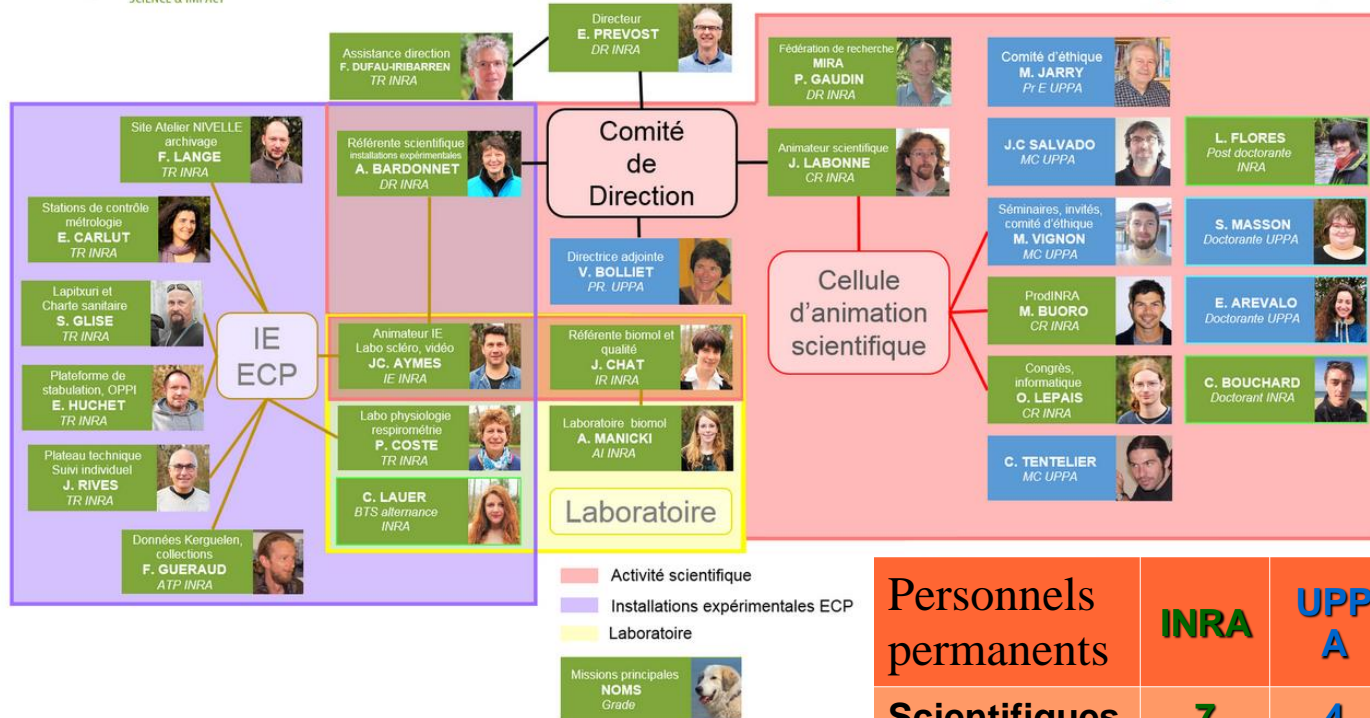
Rivière Nivelle

IE ECP

Organigramme collectif recherche



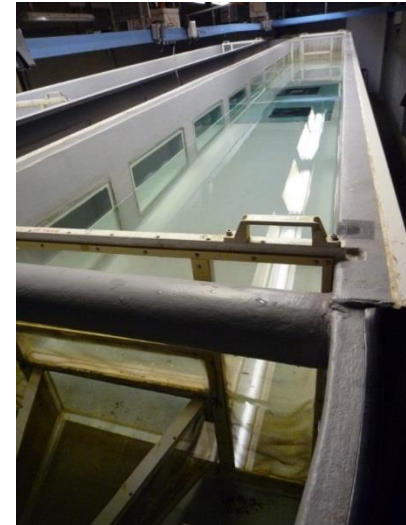
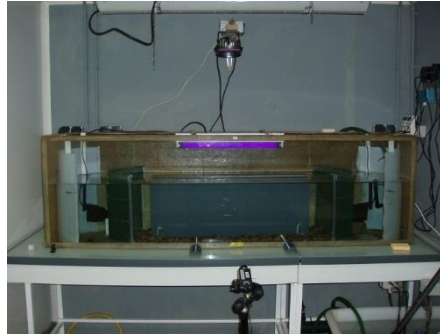
UMR ECOBIOP, contrat 2016-2020.



Personnels permanents	INRA	UPPA
	Scientifiques	7
ITA	10	0

Installation expérimentale ECP

➤ Plateau technique / Fluvarium, Chronotrons,



➤ Plateforme de stabulation



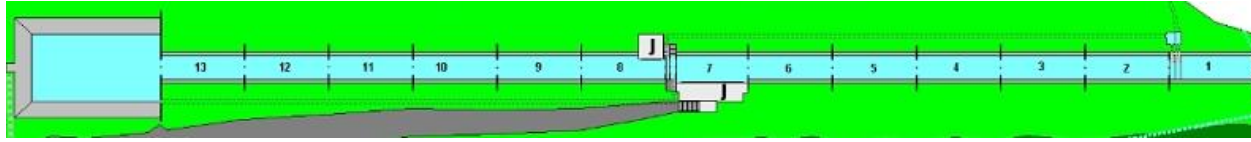
Installation expérimentale ECP

➤ Chenal expérimental et installations du Lapitxuri



Installation expérimentale ECP

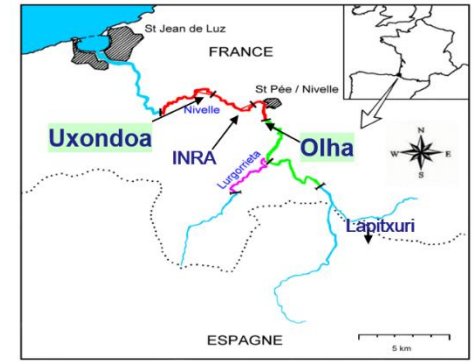
➤Chenal expérimental et installations du Lapitxuri



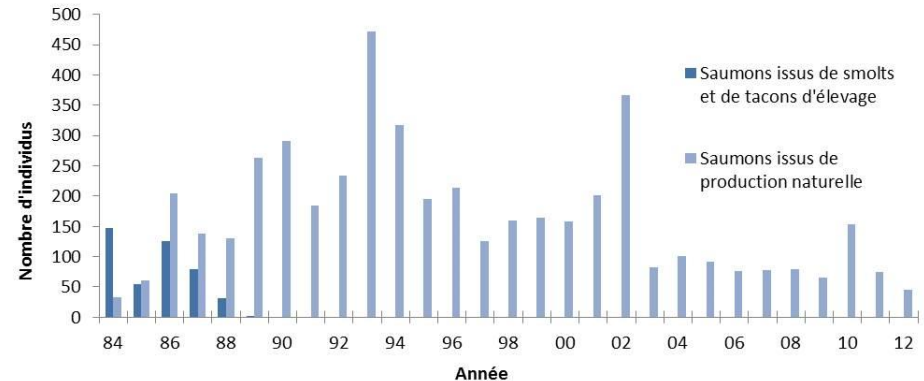
Présentation de l'unité IE ECP

Installation expérimentale ECP

- Stations de contrôle de la Nivelle
- Réseau ORE DiaPFC (Observatoires de recherche)



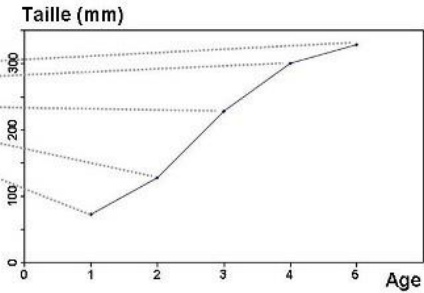
Evolution de la population de saumons adultes de la Nivelle (2 èmes retours inclus)



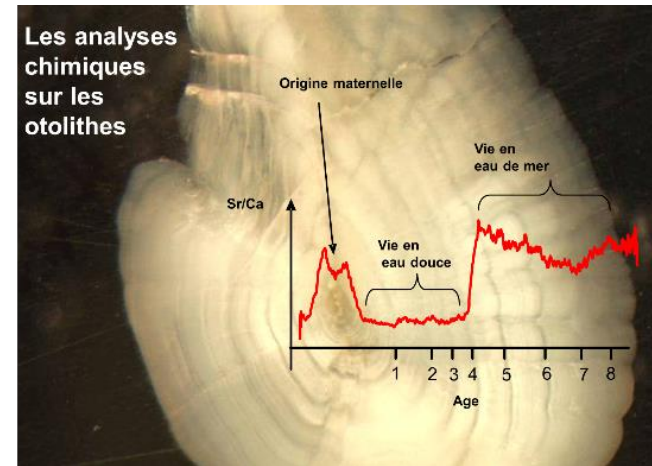
Présentation de l'unité Capacités analytiques

Traits de vie

➤ Scalimétrie



➤ Otolithométrie & microchimie

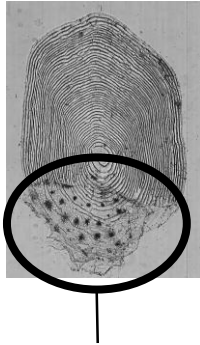


Présentation de l'unité

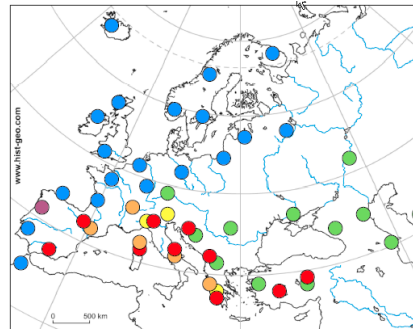
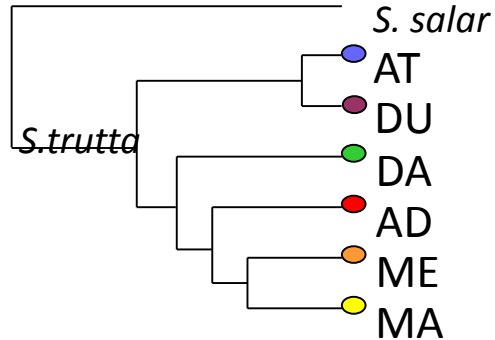
Capacités analytiques

➤ *Biologie moléculaire*

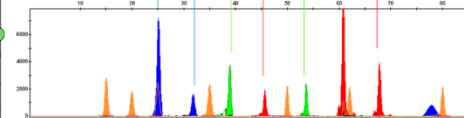
Séquenceur ABI 3100-AVANT 4 capillaires



- + Assignation de parenté
- + cartographie génétique et héritabilité
- + Exploitation d'échantillons anciens (collection d'écaillés)
- + Phylogénie, Phylogéographie
- + Expression des gènes, transcriptomique

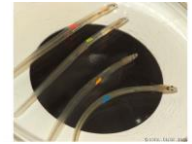


site	CytB		mtDNA Dloop				NAD6		nuDNA IDH-C1	
	1	2	7	2	1	2	1	2	1	
AT	G	G	A	T	A	T	T			



Présentation de l'unité

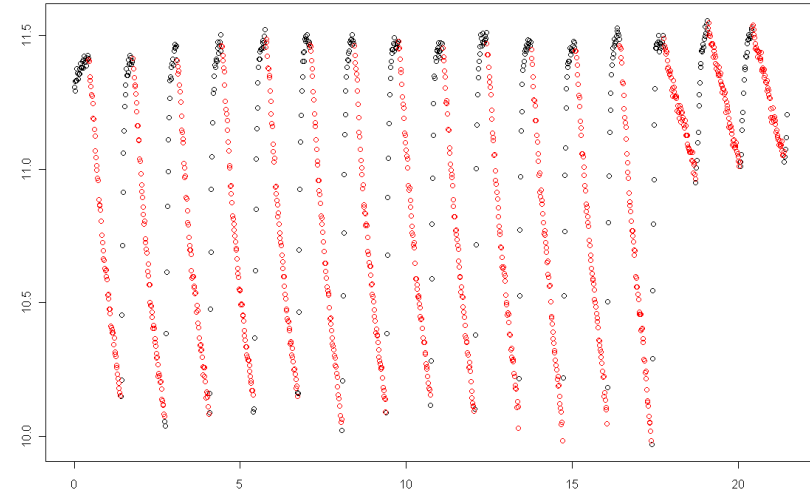
Capacités analytiques



➤ *Micro-respirométrie & métabolisme*

+ Mesure du métabolisme aérobie à l'échelle individuelle (Conso. d'O₂ de l'indiv)

+ Variabilité inter-individuelle du métabolisme chez les œufs, les larves ou des juvéniles de petite taille

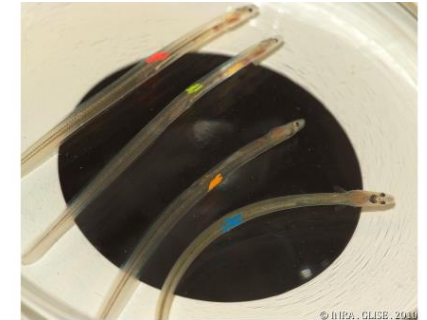
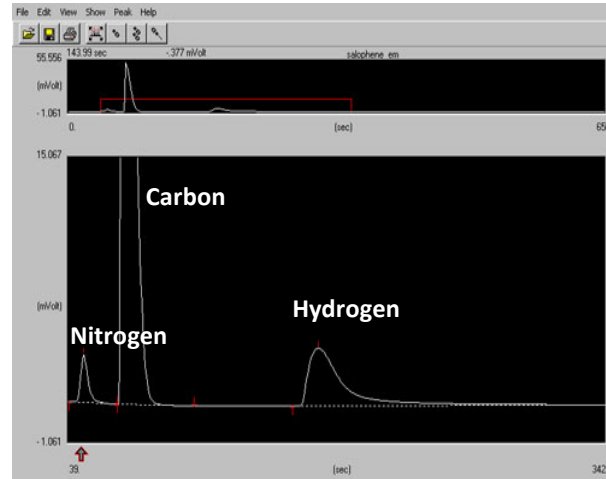


Présentation de l'unité Capacités analytiques

➤ Statut énergétique

+ Contenu énergétique des individus => analyseur élémentaire CHNSO

Détermination de C, H, N, S et O dans les échantillons solides d'origine organique (échantillons de tissus)



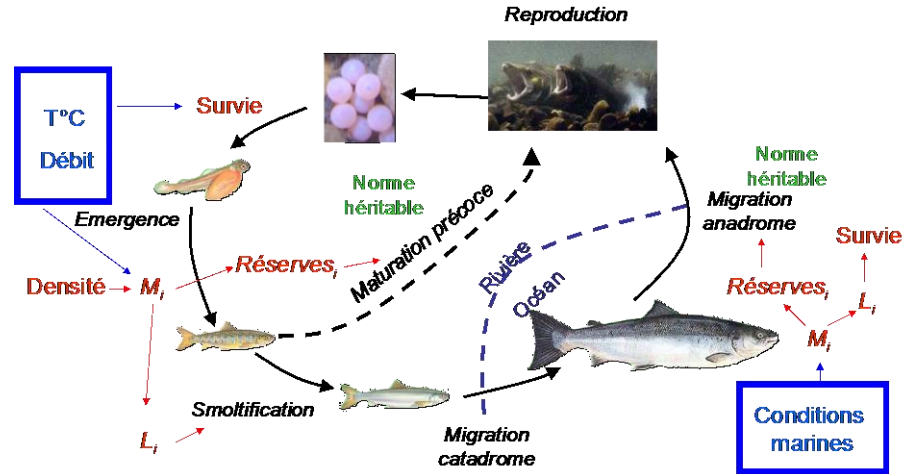


IBASAM - Individual Based Atlantic Salmon Model

➤ Stations de calcul

4 stations de calcul

- Modélisation individu-centré
- Modélisation bayésienne
- Bio-informatique



E. Prevost & Cyril Piou

Présentation de l'unité Capacités analytiques

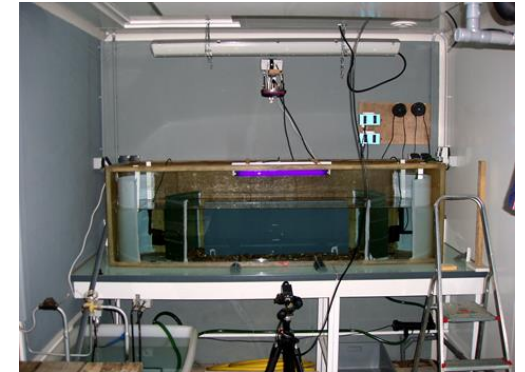
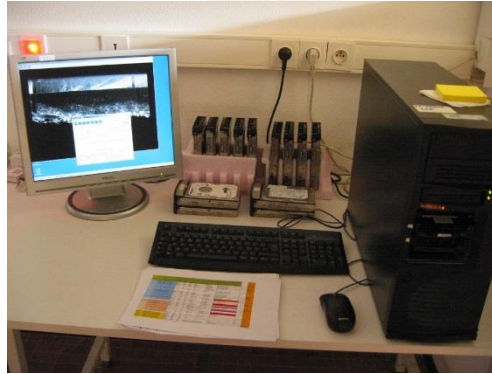
➤ *Suivi Vidéo fixe*

Équipement en câblage numérique fixe de l'IE ECP

4 caméras couleurs + PC d'analyse

10 Caméras N & B + PC d'analyse

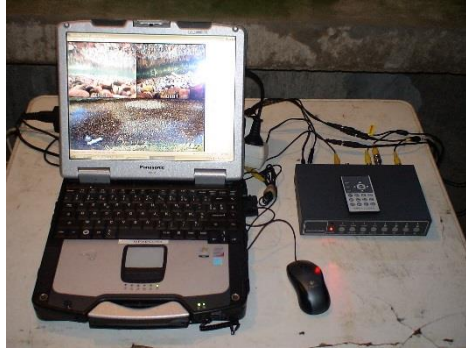
Plusieurs Logiciels libres et sous licence



Présentation de l'unité

Capacités analytiques

➤ Suivi Vidéo terrain

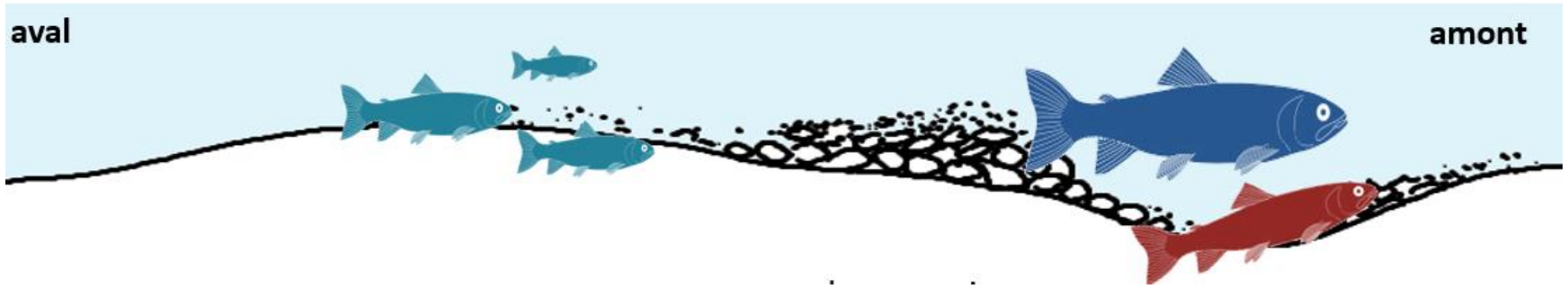


Cas d'étude : sélection sexuelle salmonidés

Comportement reproducteur chez la truite commune

Lien comportement – succès reproducteur
Milieu naturel & expérimental

Salmo trutta



Sélection sexuelle salmonidés: interactions mâle/mâle

COMPETITION :

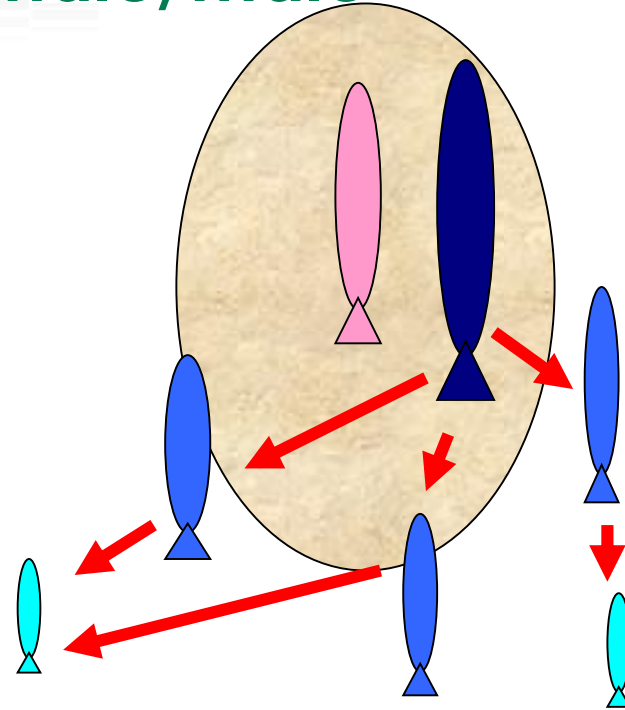
Dominant



Satellite

Hiérarchie entre ♂
Basée sur **taille**

Présence de **mâles furtifs**



Sélection sexuelle salmonidés: interactions femelle/mâle

1-Chasse

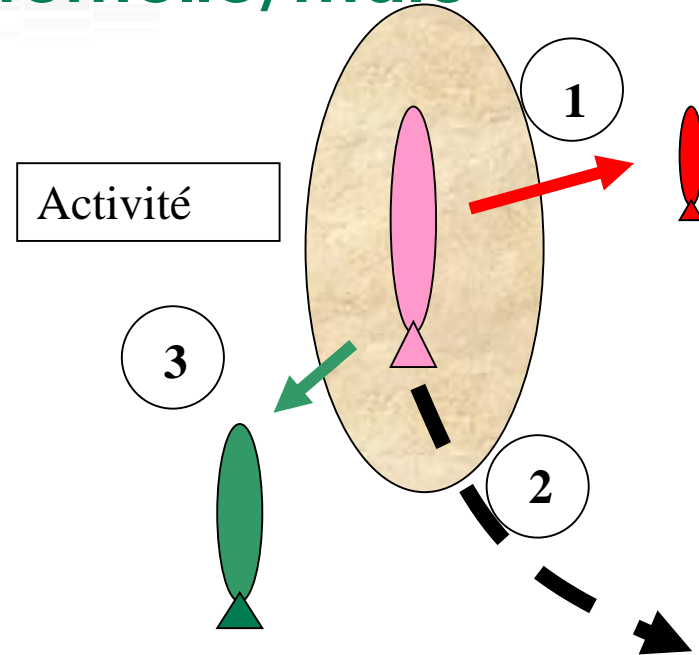
2-Sortie du nid

3-Activité de creusement
et sondage



SELECTION SEXUELLE

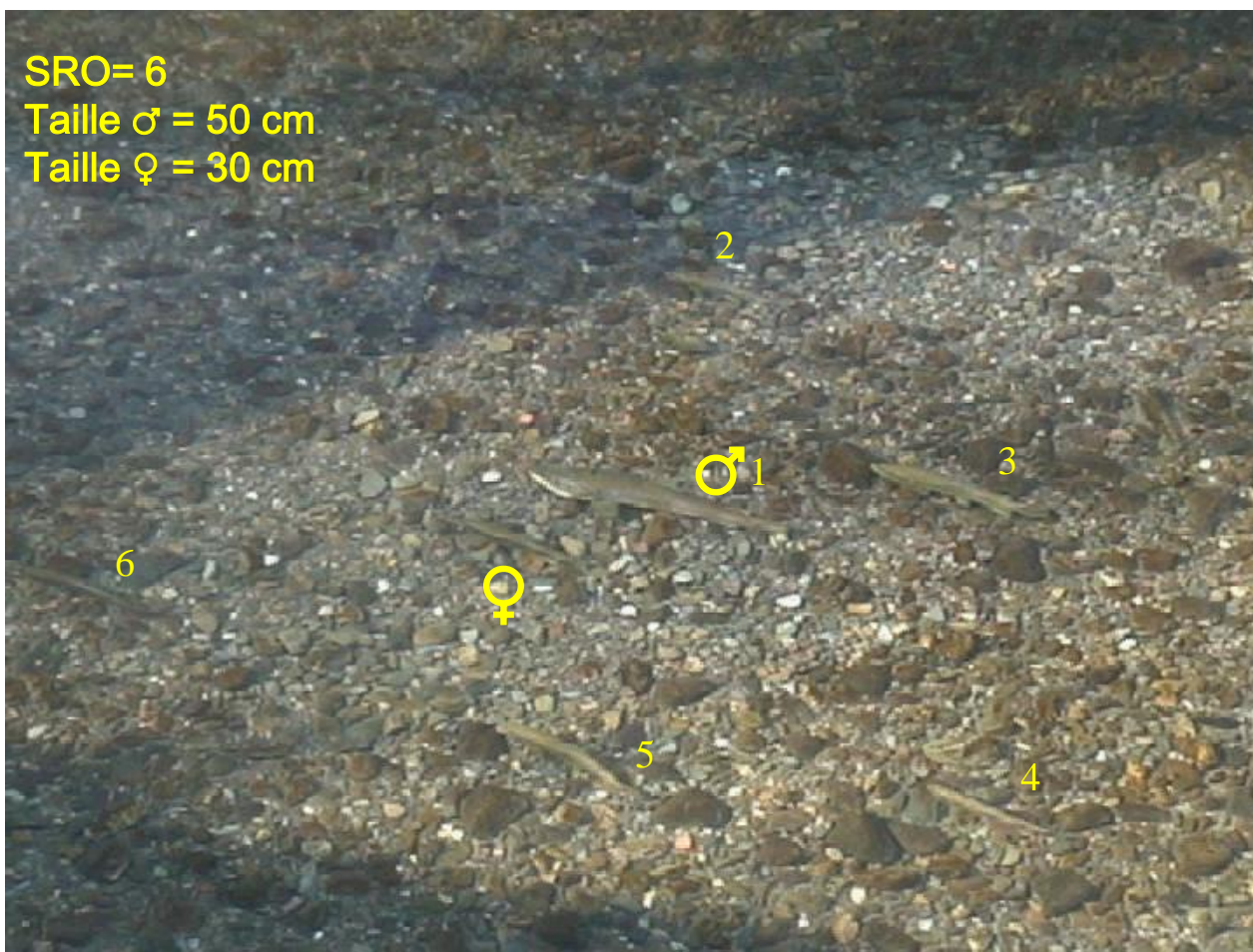
Critères : taille, nageoire adipeuse,...



SRO= 6

Taille ♂ = 50 cm

Taille ♀ = 30 cm



SRO = 3
Fécondation multiple

1 ♂ périphérique

♀

2 ♂ fécondants les oeufs





Exemples de vidéo

La vidéo dans mon labo de recherche

Les vidéos

- Qualité/Résolution
- Poids (Go/h)
- Support/Codec
- ...

L'analyse

- Logiciels ? Licences ?
- Comment ? Qui ?
- Formation ?
- ...

Les scientifiques

- Les questions de recherche
- Les projets
- Les financements
-

Le matériel

- Gestion du stock
- Evolution techno
- Caméra/PC/Câblage/Disques durs
- ...

La qualité

- Traçabilité
- Reproductibilité
- Méthode
- ...

Patrimoine

- Sauvegarder ? Archiver ? Quand ?
- Sur quelle durée ?
- Support/Codecs
- ...

VIDEO



Gestion de l'activité vidéo



Gestion matériel & appui expérimental : E. Huchet (TR)

Gestion du parc matériel
Mise en œuvre et suivi des expérimentations
Relations fournisseurs
...



Responsable activité vidéo : JC Aymes (IE)

Participation à la conception des expérimentations
Adaptation du matériel / projets d'acquisition
Veille technologique
Production/Analyse de données
...



Communication
Formation
Adaptation
.....

Analyse vidéo : chercheurs, étudiants

Dépouillement/tri des fichiers
Analyses comportementales
Production/Analyse de données
Stats etc.



Démarche vidéo

Fiche qualité

Utilisation du matériel vidéo

E-M3-021-2

ASA

Acquisition

Sauvegarde

Archivage

Acquisition

1-Conception de l'expérimentation

- Discussion chercheurs/étudiants/techniciens => protocole expérimental
- Création d'un n° QUALITE (Cahier d'expérimentation ECOBIOP=> STPE-16-00X)
- Choix des équipements et réservation ([fiche qualité E-E3-006-2](#)) : caméra, objectifs, enregistreurs, écrans, etc.
- Demande de disque dur ([fiche qualité E-E3-007-1](#)) => estimation du poids final des vidéos



Permet le suivi des équipements (état, dysfonctionnement, temps d'utilisation etc..)

2-Mise en place de l'expérimentation/tests

Renseignement de la **BdD Qualité** vidéo (si Hizkia) => *aujourd'hui abandonné*
Notes dans cahier de labo (paramètres : ouverture, focale, compression, résolution, etc.)
Attribution du n° Qualité aux fichiers vidéo (si possible à cette étape)

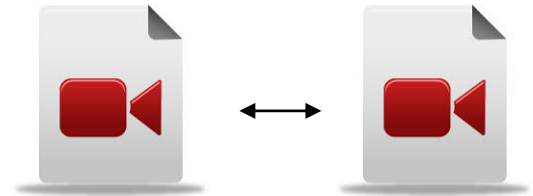
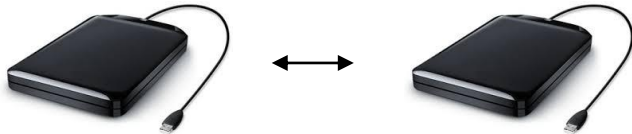


3-DEBUT DE L'EXPERIMENTATION

Sauvegarde (période d'analyse des vidéos)

Principe : toujours avoir un clone de la vidéo d'intérêt, dès la première acquisition => Prévoir des disques durs en double

- Que sauvegarder ? => tri des fichiers sans intérêt (tests, animal absent ou immobile,...)
Quand fait-on ce tri ? (à chaque expérience ? tous les matins ? En fin de manip ? autre ...)
- Fréquence de sauvegarde (à chaque expérience ? tous les matins ? En fin de manip ? autre ...)
À ECOBIOP : **sous la responsabilité du chercheur**
- Le travail d'analyse vidéo se fait sur les disques originaux et les clones sont placés en lieu sûr
- ECOBIOP : 2 disques durs externes ou 2 SATA sur racks



Archivage

Principe : conserver sur le très **long terme** les données vidéos (30 ans et +)

Fiche qualité E-M3-015-2

ARCHIVAGE DE DONNEES NUMERIQUES SUR CARTOUCHE LTO4
Principe de l'archive et utilisation du robot d'archivage LTO

Démarche Qualité/Traçabilité/Patrimoine INRA

- Quel volume ? Évolutif ?
- Quel support ? Compatibilité ?
- Quel Coût ? humain, financier, etc...

Comment tracer l'archive ? => n° qualité de l'expérience STPE-16-00XX présents sur :

- Cahier de laboratoire
- Les fichiers vidéos bruts et épurés
- Les données issues des vidéos (tableurs, BdD, éthogrammes, etc.)
- Le processus de création des archives (tableur de suivi de l'archivage)
- Les archives physiques (identification)
- ...



© Can Stock Photo - csp7596152



Archivage



Le support et le format IDEAL:

- Données accessibles en permanence (en ligne ?)
- Coût faible de stockage (€€€...)
- Peu de maintenance, de contrôle de l'état de l'archive
- Toujours compatible avec l'évolution logicielle et technologique
- Indestructible (feu, humidité, etc.)
- ...

L'option retenu à ECOBIOP en 2009

- Cartouche LTO4 (800 Go) et robot de sauvegarde indépendant sous W. XP
25 €/Cartouche
- Tableur Excel pour le suivi de la création des sauvegardes (simplicité)
- Salle archive et armoires anti-feu...





Station d'archivage acquise en septembre 2009 :
PC avec disques durs en rack, lecteur enregistreur de cartouches LTO4 (sur le PC), socle de disques durs



Type de média	Capacité (en Go)	Capacité de sauvegarde (en Go) / heure ?	Capacité de sauvegarde (en Go) d'une fenêtre de sauvegarde de 8 heures ?	Coût/unité	Coût/Go
CD-RW	0,65	0,009936	0,08	\$1,00	\$1,54
DVD-RW	4,7	0,05832	0,47	\$1,50	\$0,32
DDS-4	20	10,8	86,40	\$7,50	\$0,38
DAT72	36	10,8	86,40	\$20,00	\$0,56
ZIP	0,75	26,28	210,24	\$10,00	\$13,33
AIT-4	200	86,4	691,20	\$68,00	\$0,34
S-AIT	500	108	864,00	\$230,00	\$0,46
DLT IV	40	21,6	172,80	\$35,00	\$0,88
DLT VS1	80	28,8	230,40	\$50,00	\$0,63
Super DLT I	160	57,6	460,80	\$55,00	\$0,34
Super DLT II	300	129,6	1 036,80	\$105,00	\$0,35
LTO-2 HH	200	72	576,00	\$56,00	\$0,28
LTO-2	200	122,4	979,20	\$56,00	\$0,28
LTO-3	400	244,8	1 958,40	\$120,00	\$0,30



page 5, Devis N° 1377284

qté.	référence	description	garantie	P.U. HT €	TOT. HT €
		INSTALLATION comprenant : <ul style="list-style-type: none">- Mise en place physique des composants- Mise en service du NAS- Mise en place de la sauvegarde (NAS) y compris Disaster Recovery- Mise en place de la fonction d'archivage			
3	INS-SAN-DAY	Forfait pour 1 jour d'installation dans un environnement SAN/NAS par le centre de compétence transtec. Les frais sont facturés séparément	Installation	1.200,00	3.600,00
2	INST-CC-EXP	Forfait d'indemnité de dépenses pour le trajet à destination et l'hébergement pour la nuit si nécessaire		155,00	310,00
800	INST-CC-TRA3	Frais de déplacement calculé par kilomètre. Les autres frais sont facturés séparément. up to 1000 km		0,62	496,00
				Total HT	22.068,00
				+ 19,6% TVA	4.325,33
				Total TTC €	26.393,33



Archivage

La situation actuelle:

- **40 To de données en archive (clone => 80 To) sous forme de cartouche LTO4 (800 Go)**
 - *aujourd'hui technologie LTO7 => 6,4 To/cartouche (150 €)*
- **Robot de sauvegarde OK mais limité à LTO4 et windows XP**
 - *W7 ne supporte pas le format de fichier W. Backup XP...*
- Présence de fichiers vidéos sous **format propriétaire** => si non renouvellement des licences alors impossibilité de relire les vidéos (et dans 20 ans... ???)

Autres solutions envisagée : Stockage en ligne INRA => 300 €/To/an et 450 €/To/an si sauvegarde (clone)
(Amazon : 400 €/To/an)

Merci pour votre attention !

