



État des lieux départemental pour certains paramètres

- Génétique
- Efficacité des repeuplements
- Températures de l'eau
- Qualité des eaux

Données préalables indispensables pour élaborer des plans de gestion piscicole



Diagnostic complet à l'échelle du bassin versant (12/24 mois)



Synthèse de tous les résultats



Confronter à la bibliographie scientifique



Plan de gestion piscicole sur 5 ans : propositions d'actions



Suivi après 3 ans des effets du plan de gestion



Bilan après 5 ans et nouvelles propositions



Borne

Diosaz

Foron de Reignier

Bon nant

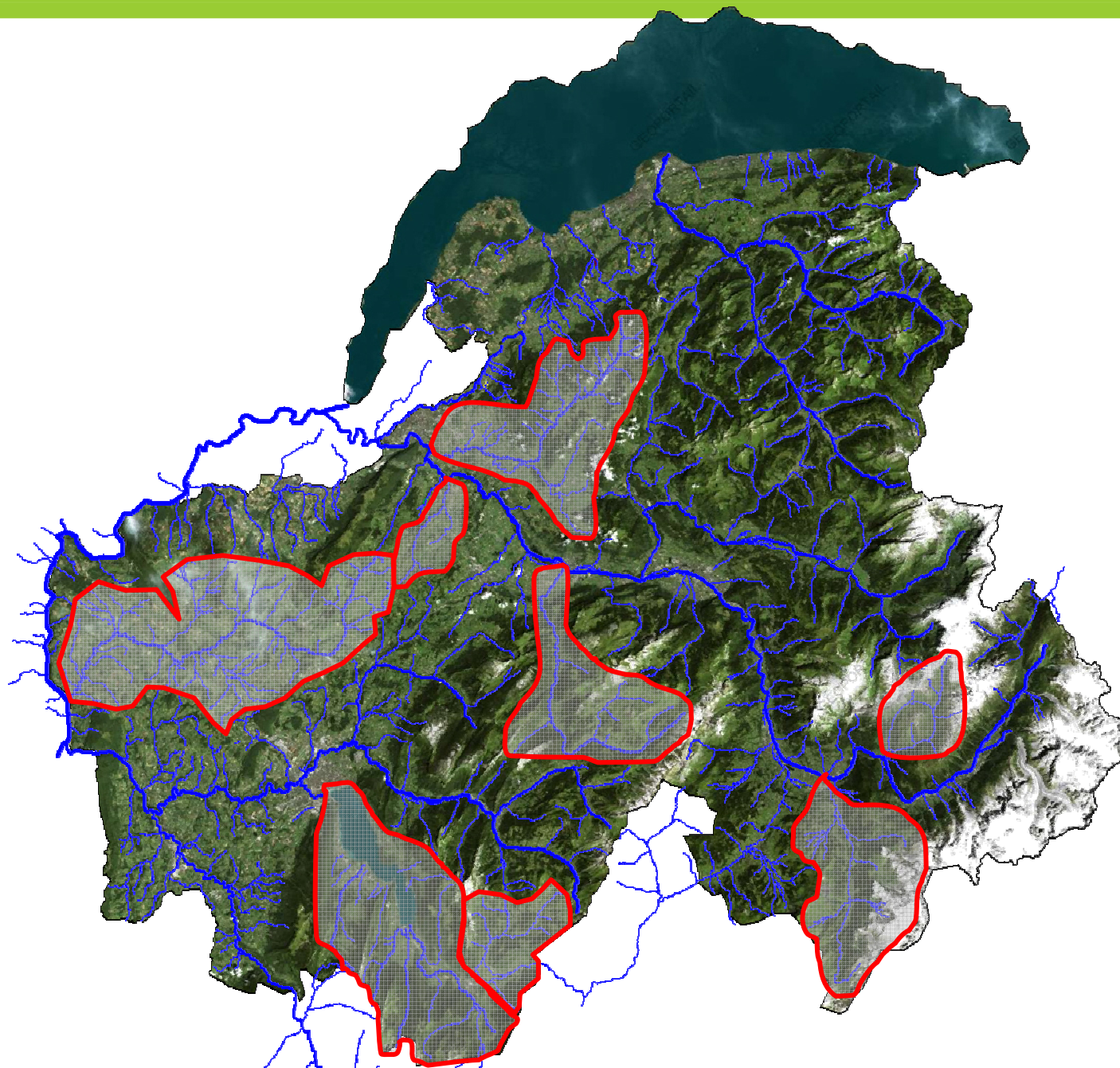
Chaise

Menoge

Usses

**Lac
Annecy**







Bilan des premiers plans de gestion piscicole

- Comment réalise-t-on des plans de gestion piscicole ?
- Exemples concrets d'applications sur le département

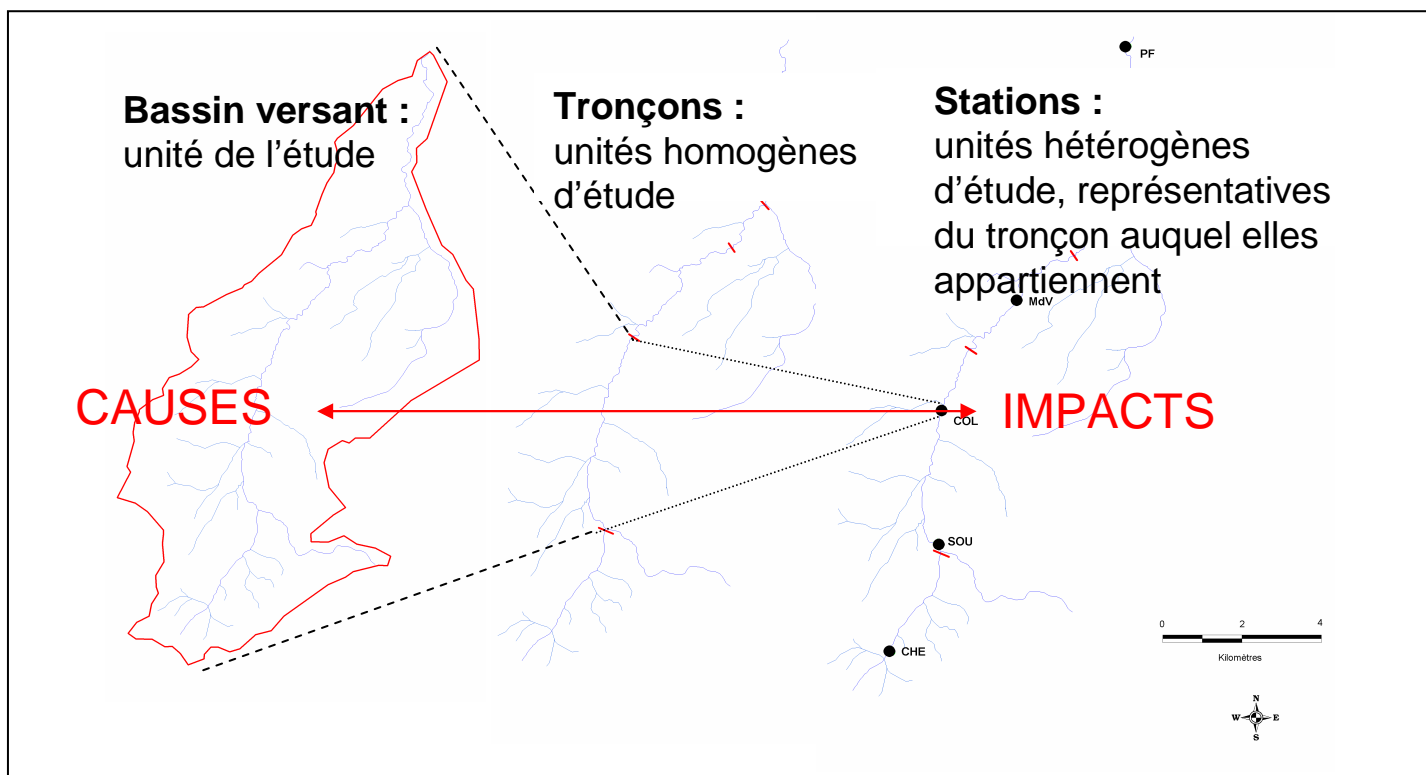


Comment réalise-t-on des plans de gestion piscicole ?

POURQUOI CETTE DEMARCHE ?

- Identifier les problèmes et leur causes
- Adapter la gestion

PRINCIPE DE LA DEMARCHE ?





Comment réalise-t-on des plans de gestion piscicole ?

Un diagnostic précis pour des actions efficaces

- Hydrologie, pluviométrie (chroniques historiques)
- Carte d'occupation du sol (activités humaines)
- Évolution démographique et état de l'assainissement
- Carte géologique
- Historique des pratiques de repeuplements
- Qualité et diversité de l'habitat physique (description)
- Cartographie des obstacles et des frayères
- Température de l'eau sur un cycle annuel
- Qualité des eaux et des sédiments (recherche de pollutions, éléments toxiques)
- Qualité hydrobiologique (insectes aquatiques)
- Analyses génétiques truites
- Recherche d'éléments toxiques dans les poissons (métaux, PCB)
- Réussite de la reproduction naturelle
- Pêches électriques (quantité et structure)



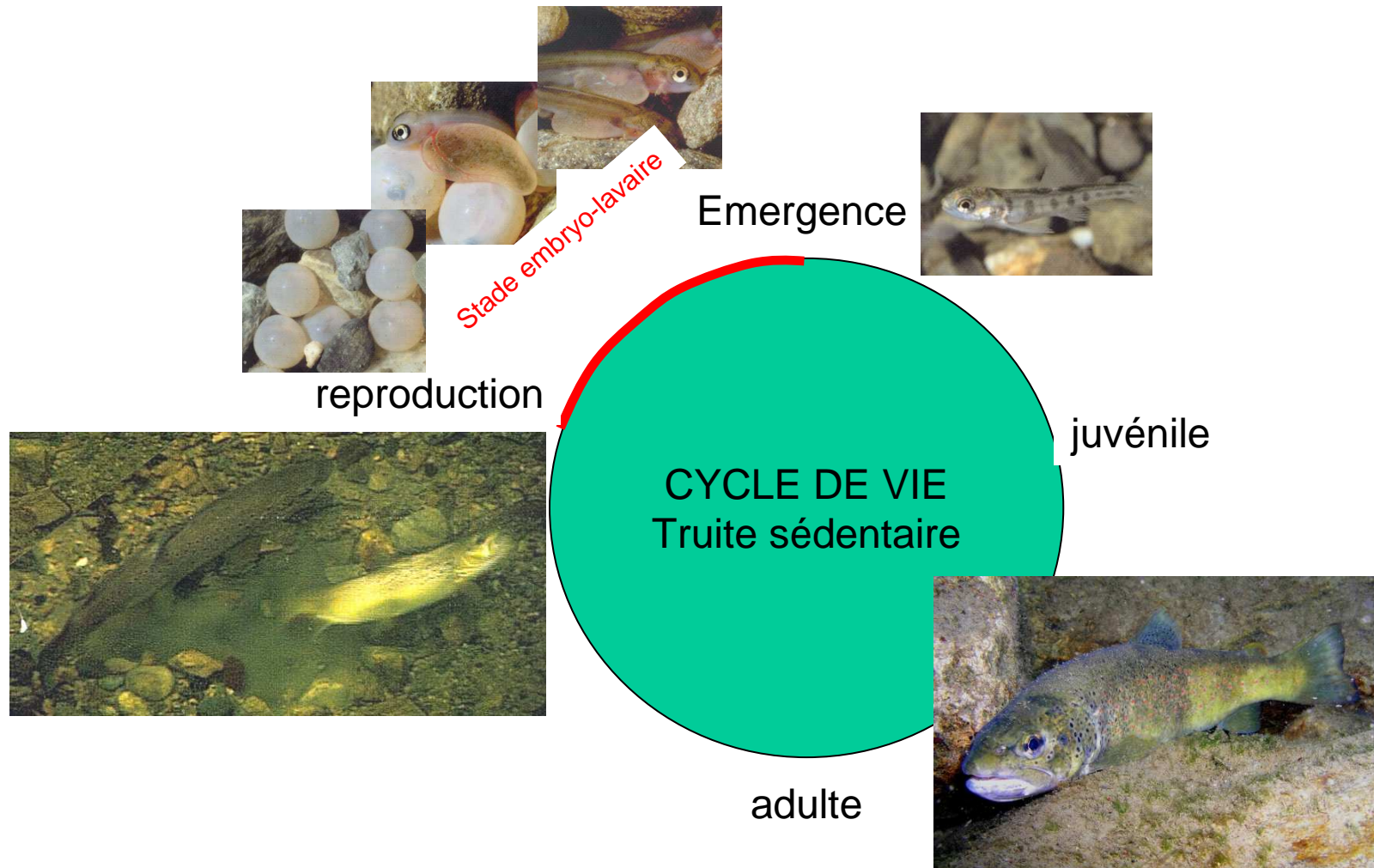
Possibilités d'action du gestionnaire

COMPARTIMENTS ETUDIES	STATUS	POSSIBILITE D'ACTIONS DU GESTIONNAIRE
GESTION PISCICOLE	Acune incidence	
	Impacts sur populations naturelles	Changer les pratiques
OCCUPATION DU SOL	Pression anthropique faible ou non limitante	
	Activités polluantes	Rôle d'interpellation
NATURE GEOLOGIQUE	Contexte non limitant	
	Roche meuble, éboulement,	Impasse
HABITAT PHYSIQUE	Qualité suffisante	
	Qualité naturellement insuffisante	
	Qualité dégradée	Restaurer l'habitat
PHYSICO CHIMIQUE	Aucun paramètre limitant	
	un ou plusieurs paramètres limitants	Rôle d'interpellation
HYDROBIOLOGIQUE	Qualité suffisante	
	Qualité insuffisante	Rôle d'interpellation
THERMIQUE	Pas limitant	
	Limitant	Impasse
TOXIQUES DANS LE MILIEU	Absence ou présence limitée	
	Pollution avérée	Impasse
TOXIQUES DANS LES POISSONS	Pas ou faible contamination	
	forte contamination	Impasse
PATHOLOGIE (PKD)	Absente	
	Présente	Impasse



Comment réalise-t-on des plans de gestion piscicole ?

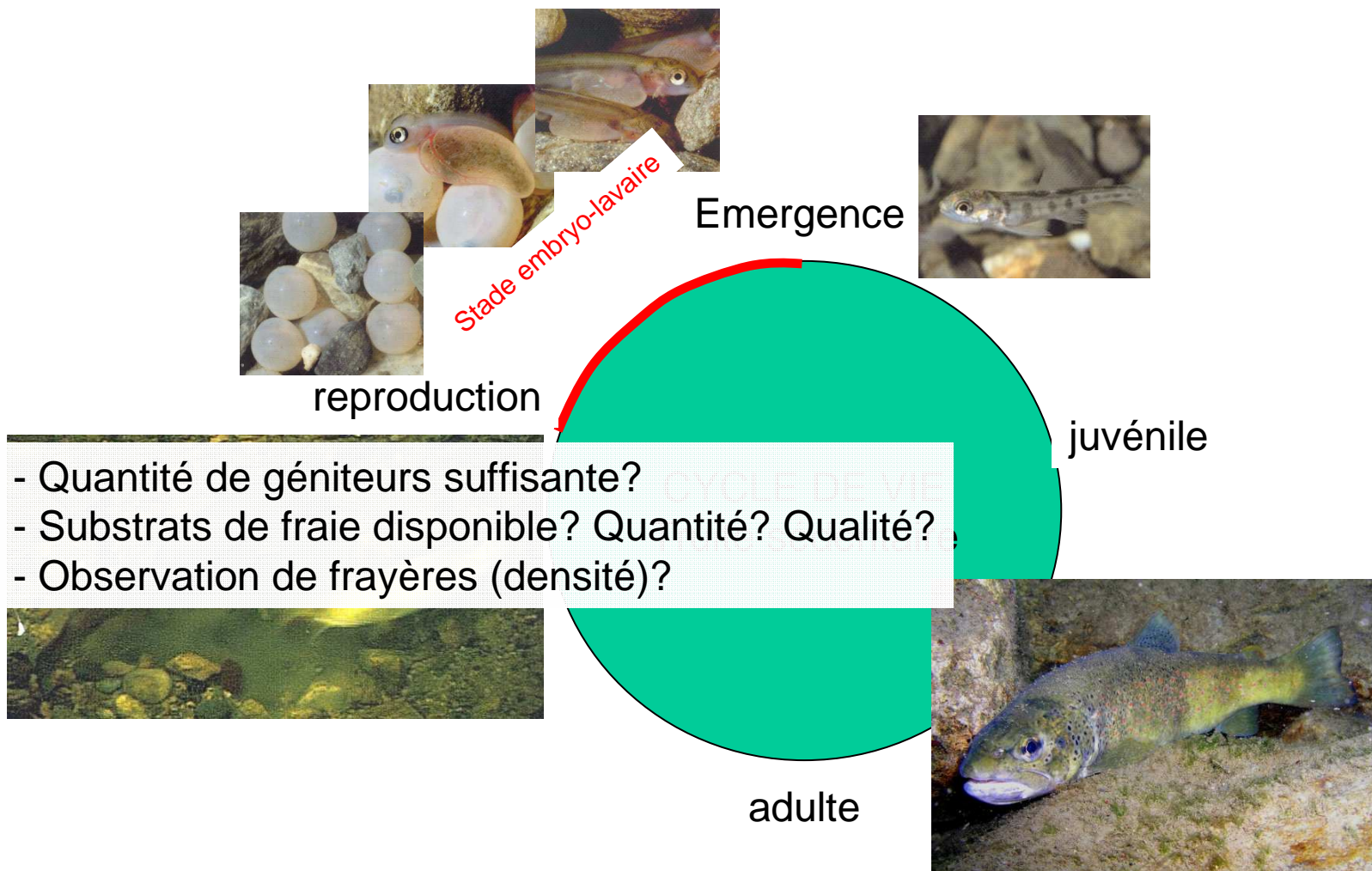
Traitement des données : sur chaque tronçon : Les exigences biologiques et écologiques de la truites, à ses différents stades de vie, sont-elles remplies ?





Comment réalise-t-on des plans de gestion piscicole ?

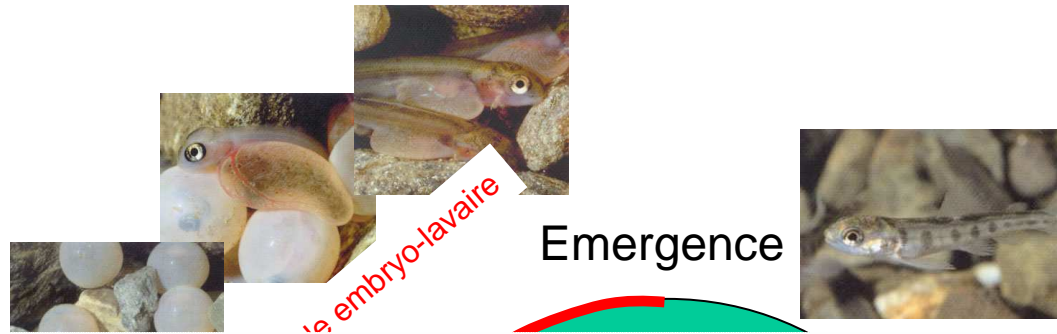
Traitement des données : sur chaque tronçon : Les exigences biologiques et écologiques de la truites, à ses différents stades de vie, sont-elles remplies ?





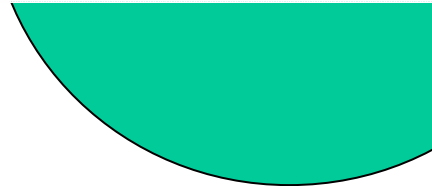
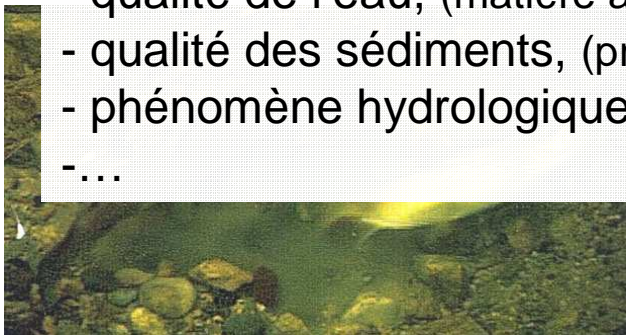
Comment réalise-t-on des plans de gestion piscicole ?

Traitement des données : sur chaque tronçon : Les exigences biologiques et écologiques de la truites, à ses différents stades de vie, sont-elles remplies ?



Y a t-il des facteurs pouvant compromettre la réussite du recrutement naturel?

- températures, (durée d'incubation trop longue, atteinte de températures létales?...)
- qualité de l'eau, (matière azotée, phosphates...)
- qualité des sédiments, (présence d'éléments toxiques, colmatage...)
- phénomène hydrologique, (crues importante mobilisant les sédiments...)
- ...



adulte





Comment réalise-t-on des plans de gestion piscicole ?

Traitement des données : sur chaque tronçon : Les exigences biologiques et écologiques de la truite, à ses différents stades de vie, sont-elles remplies ?



CAPACITE D'ACCUEIL :

- Disponibilité des habitats : juvéniles, adultes (repos, alimentation...)
- Disponibilité en nourriture

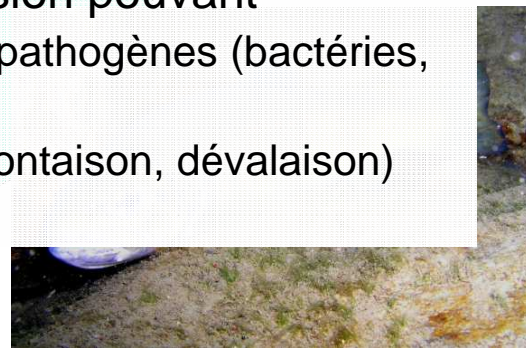


CAPACITE DE MAINTIEN :

- Qualité du milieu (T°, Oxygène dissous, matière en suspension, azote, phosphates...)
- Présence de facteurs d'agression pouvant entraîner une mortalité : agents pathogènes (bactéries, parasites...), agents toxiques ...
- Possibilité de déplacement (montaison, dévalaison)
- ...



adulte



juvénile



Comment réalise-t-on des plans de gestion piscicole ?

Croisement des données au niveau du bassin versant

Les conditions présentes sur le bassin versant permettent-elles d'avoir une population fonctionnelle sur l'ensemble du bassin? Uniquement sur certains secteurs?



Les données dont on dispose nous permettent elles de connaître les causes de dysfonctionnement?



PROPOSITION : QUELLES SONT LES ACTIONS DE GESTION LES PLUS ADAPTEES ?

- action sur les causes (rejet, problème d'habitat, franchissement...)
- Adapter la gestion piscicole aux divers secteurs identifiés.



SUIVI : Le mode gestion mis en place est-il efficace?



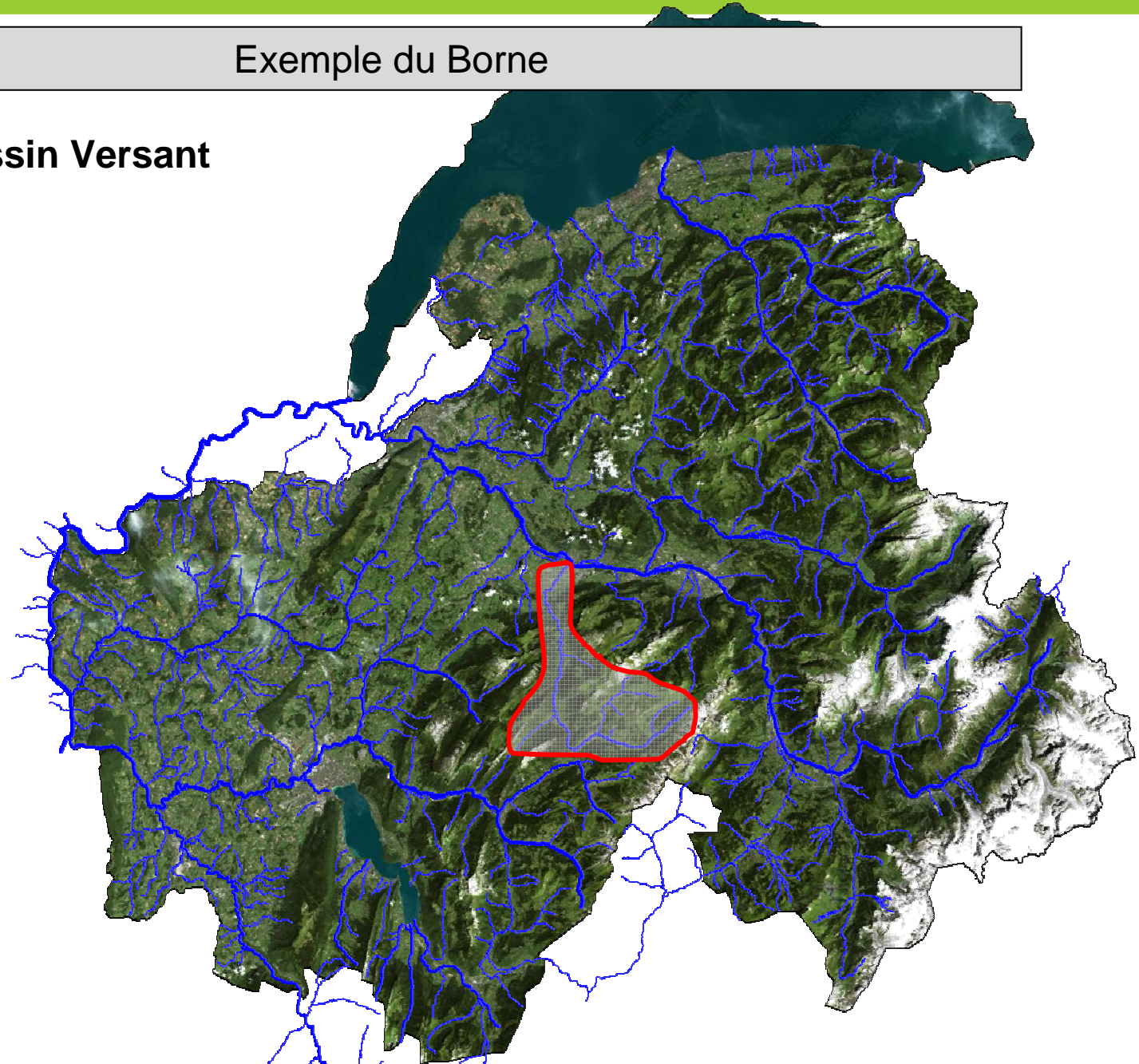
Bilan des premiers plans de gestion piscicole

- Comment réalise-t-on des plans de gestion piscicole ?
- Exemples concrets d'applications sur le département



Exemple du Borne

Localisation du Bassin Versant





Rappel du diagnostic

80 à 55 %

82 à 98 %

40 à 55 ind./100 m²

200 à 300 Kg/ha

2002 : proportion d'alevins naturels

2003 : génétiques, % de poissons MED

2004 : Quantité de poissons

0 %

0 %

1 à 2 ind./100 m²

10 à 20 Kg/ha



Rappel du diagnostic

80 à 55 %

82 à 98 %

40 à 55 ind./100 m²

200 à 300 Kg/ha

2002 : proportion d'alevins naturels

2003 : génétiques, % de poissons MED

2004 : Quantité de poissons

0 %

0 %

1 à 2 ind./100 m²

10 à 20 Kg/ha

Repeuplement inefficace

Seuil d'Entremont stoppe la colonisation

Impact de la qualité d'eau à l'amont

Problème d'habitat physique à l'aval



Rappel des actions entreprises

Plan de gestion 2005-2008

Arrêt total des repeuplements en 2005

2005-06-07 : transferts de 1600 truites en amont

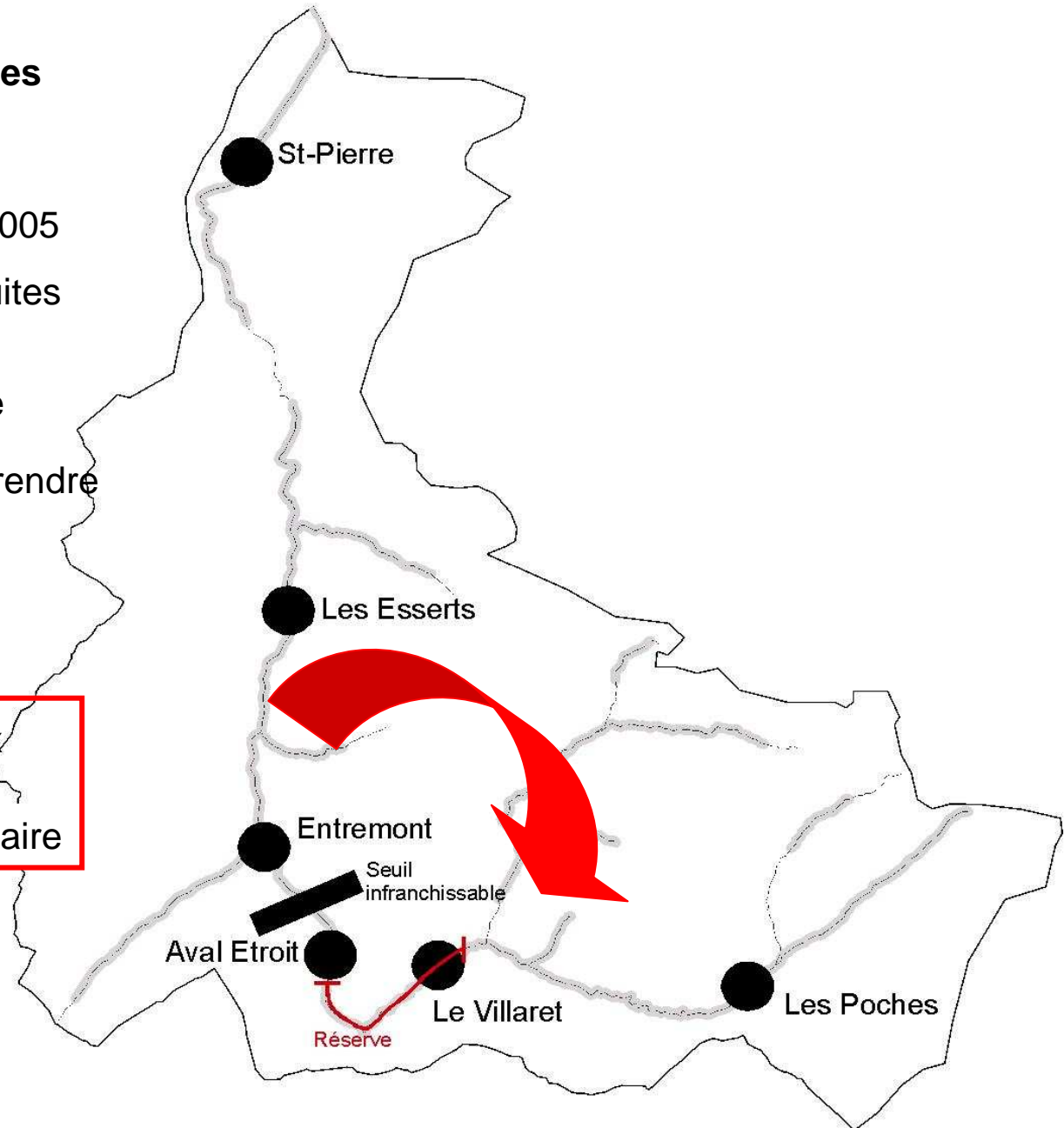
Installation d'une réserve de pêche

A partir de 2006, démarches pour rendre franchissable le seuil d'Entremont

2007 : diagnostic du bief Métral et propositions d'aménagements

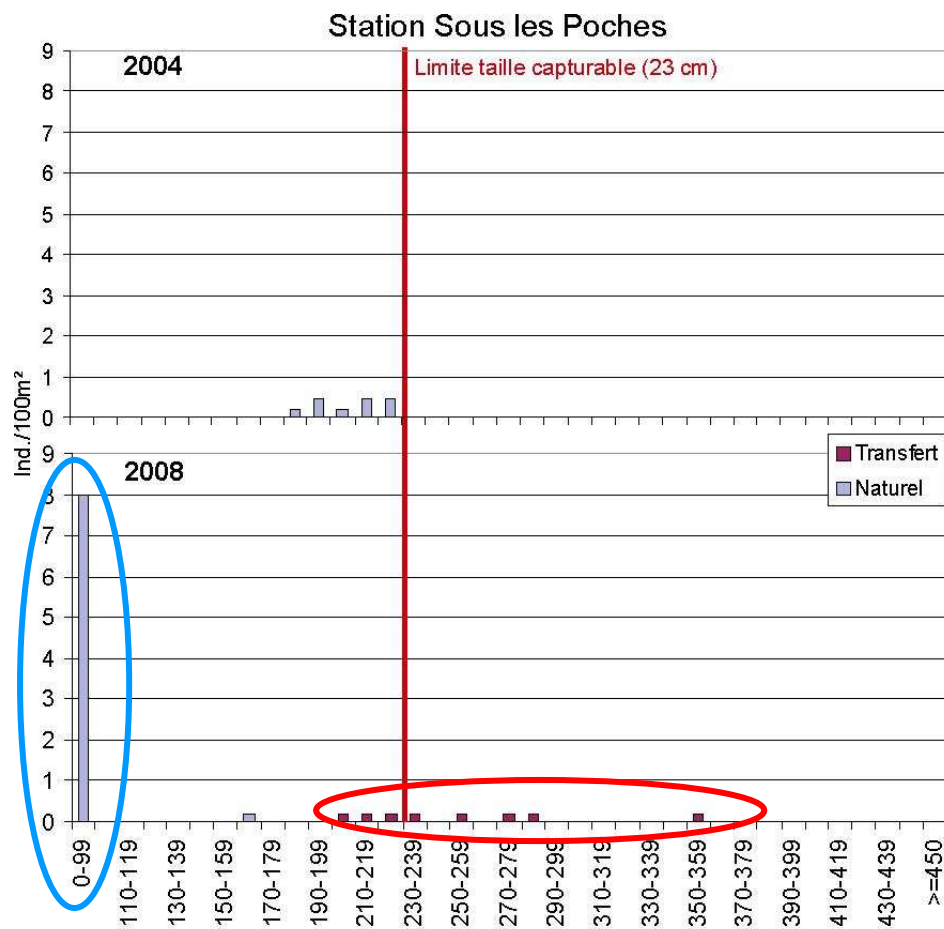
2007-2008 : suivi qualité des eaux

2008 : pêches électriques d'inventaire

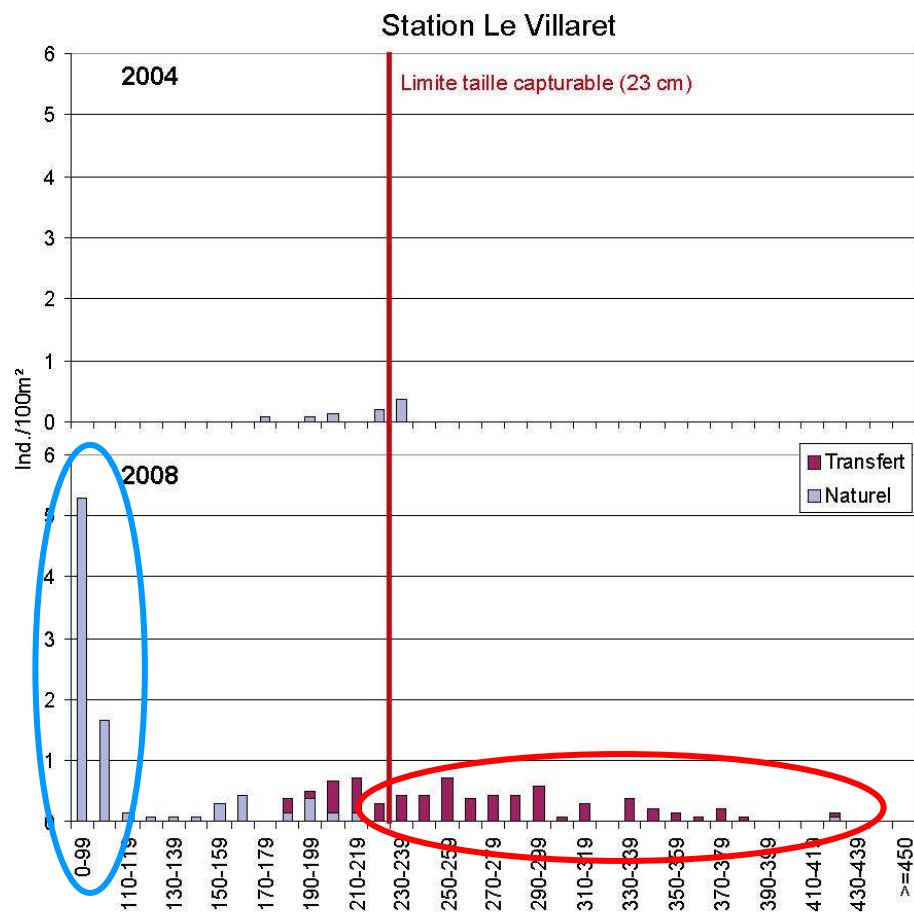




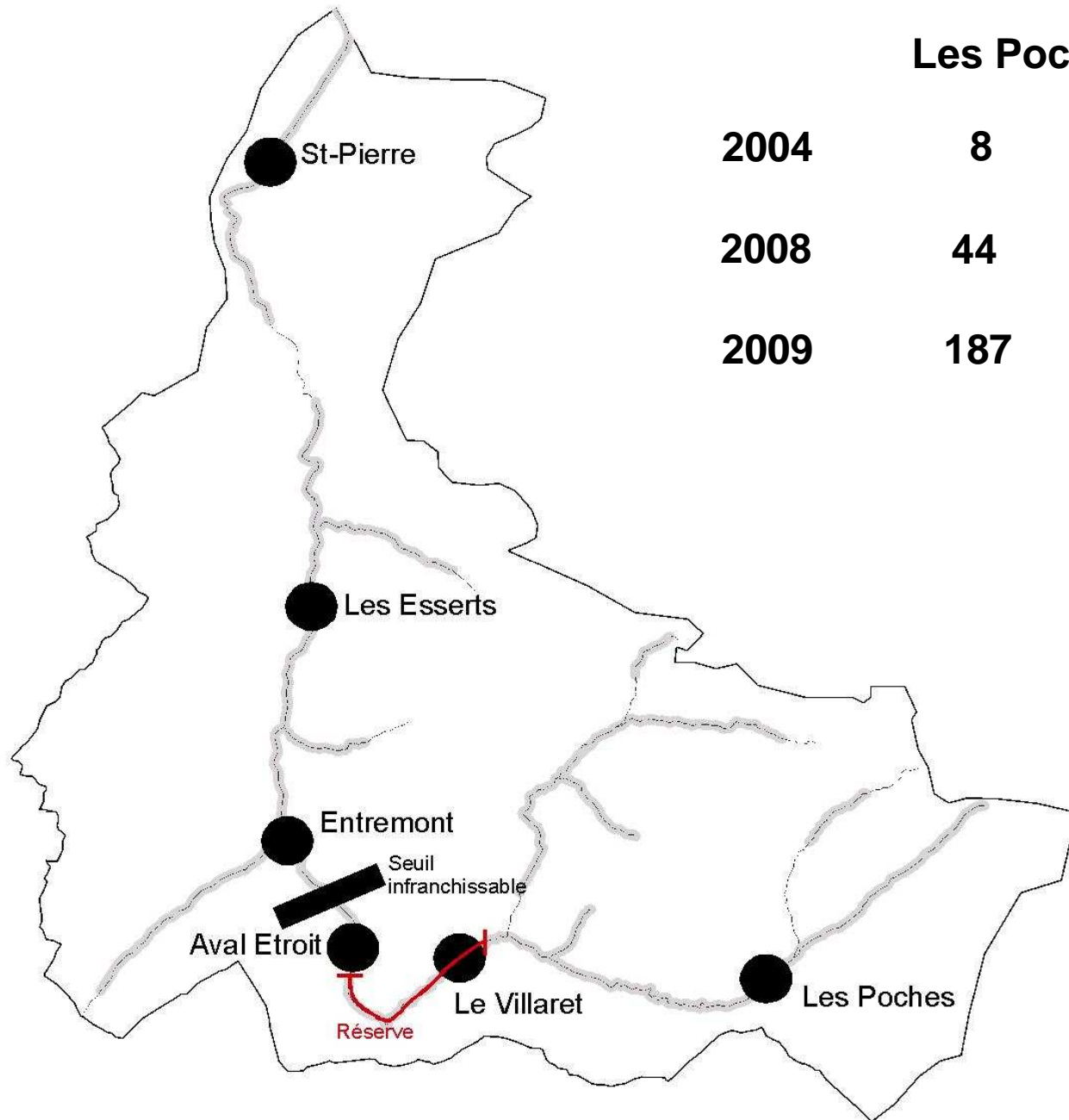
Évolution des densités par classes de taille entre 2004 et 2008 sur les 2 stations amont



83% naturel / 17% transfert



57% naturel / 43% transfert



Les Poches

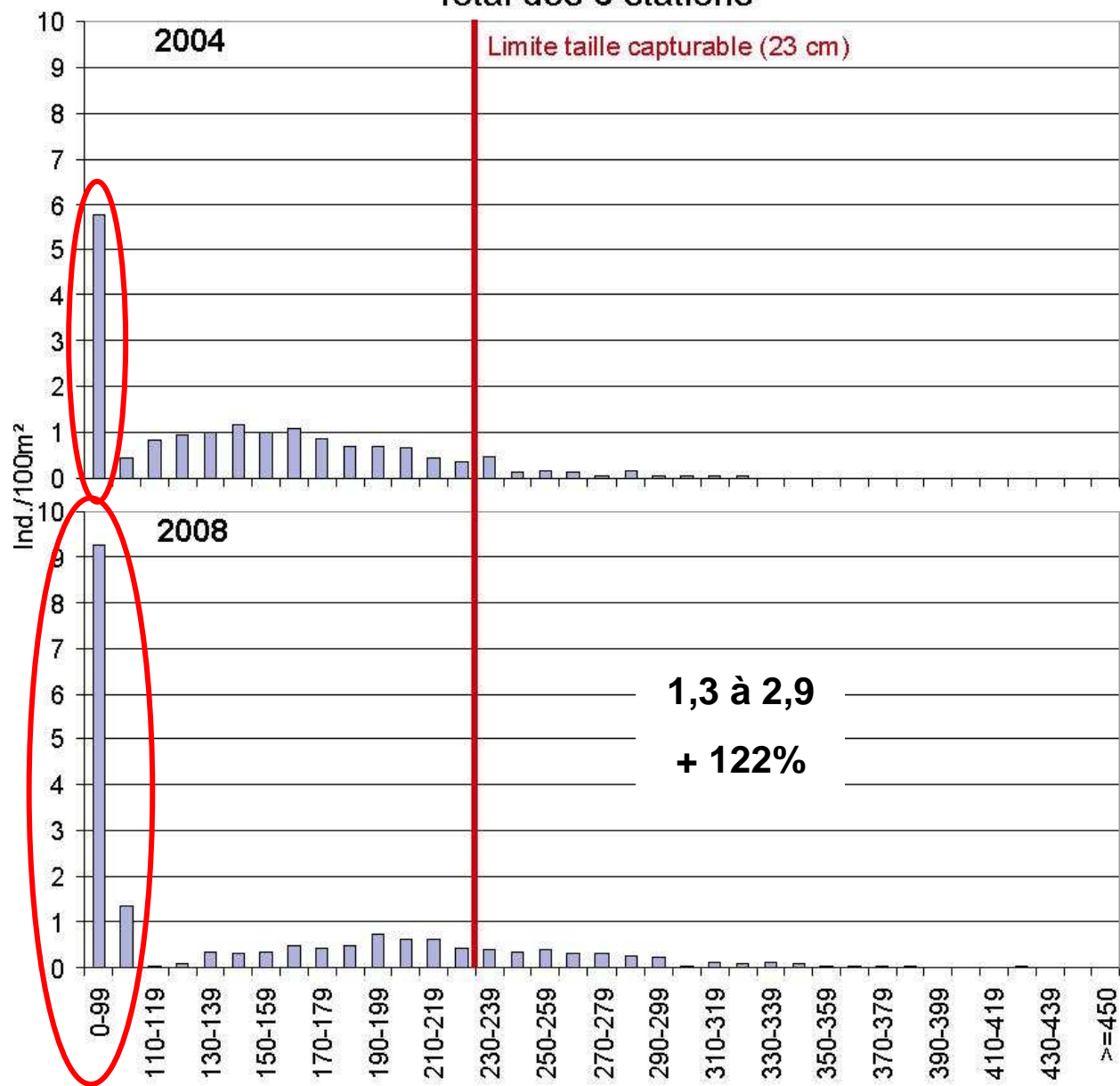
Le Villaret

2004	8	0%	12	0%
2008	44	83%	216	57%
2009	187	94%	709	93%



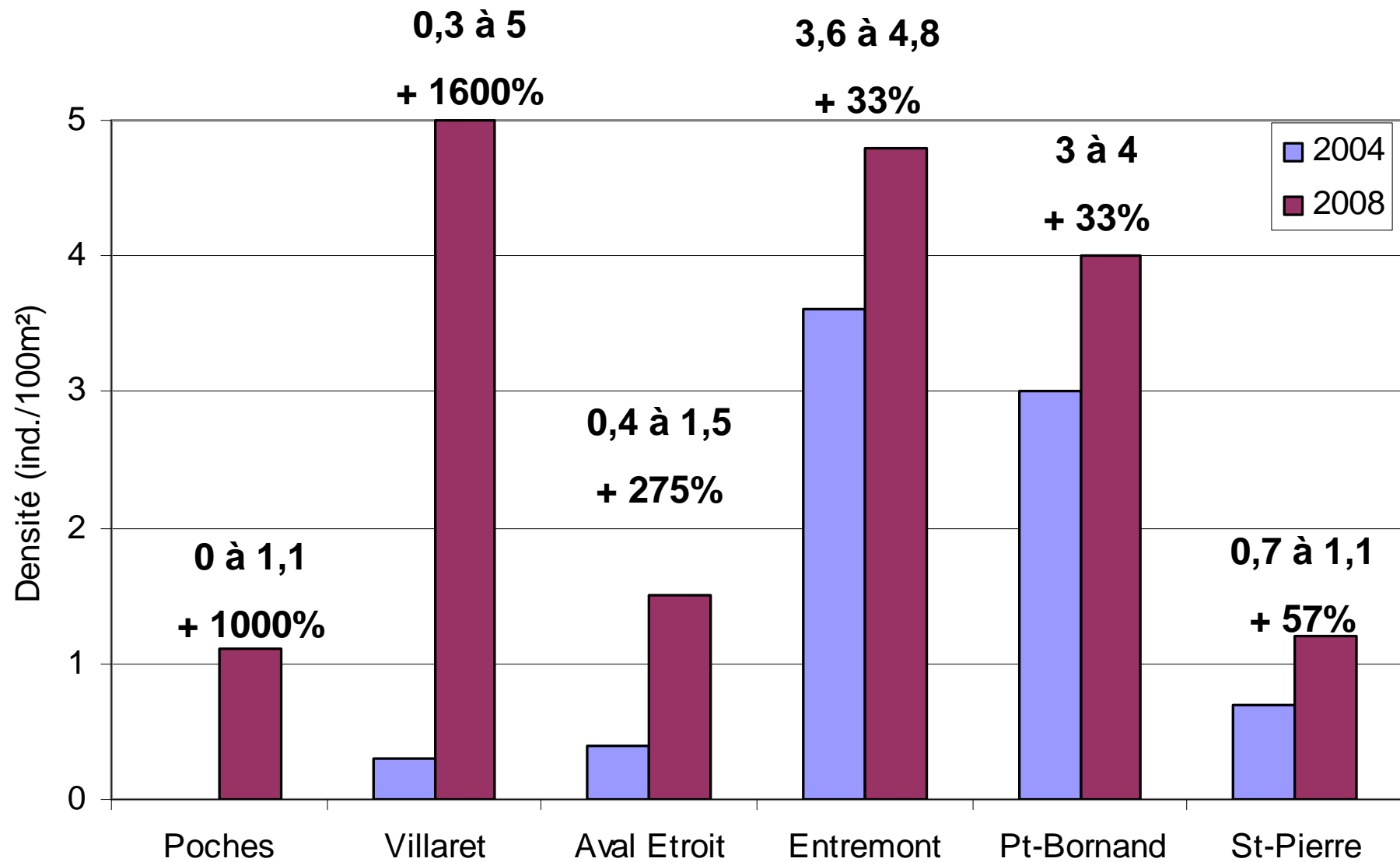


Total des 6 stations



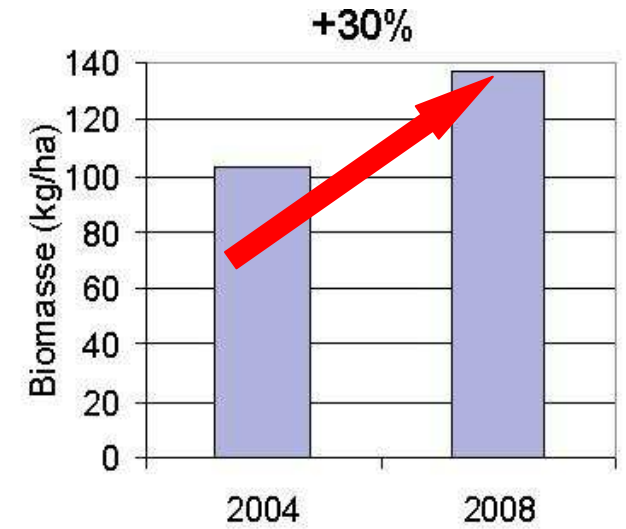
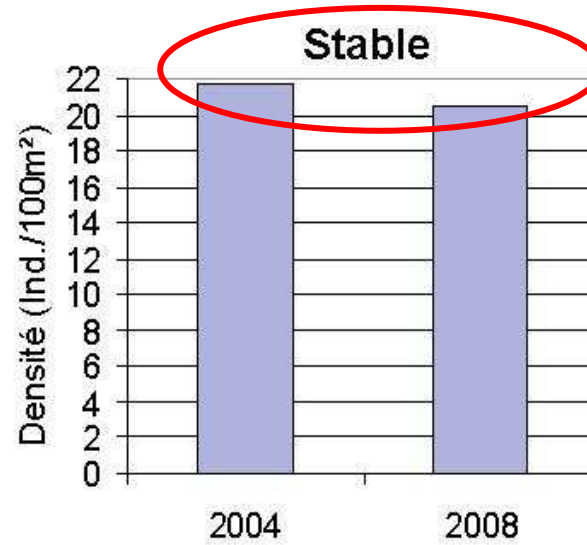
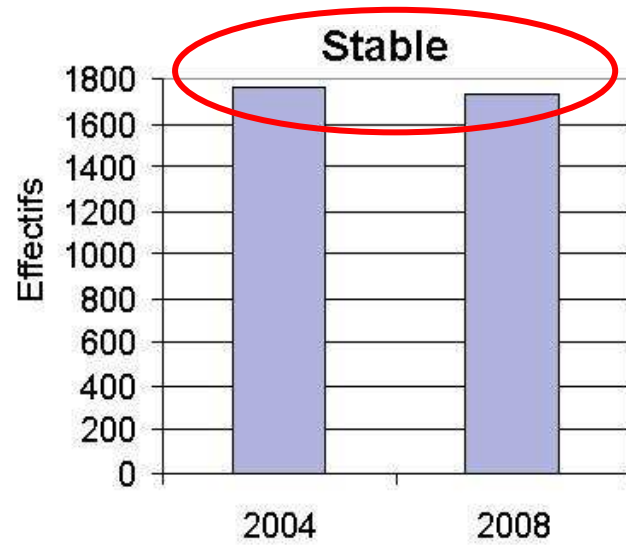


Évolution des densités de truites de taille capturable (> 23 cm)



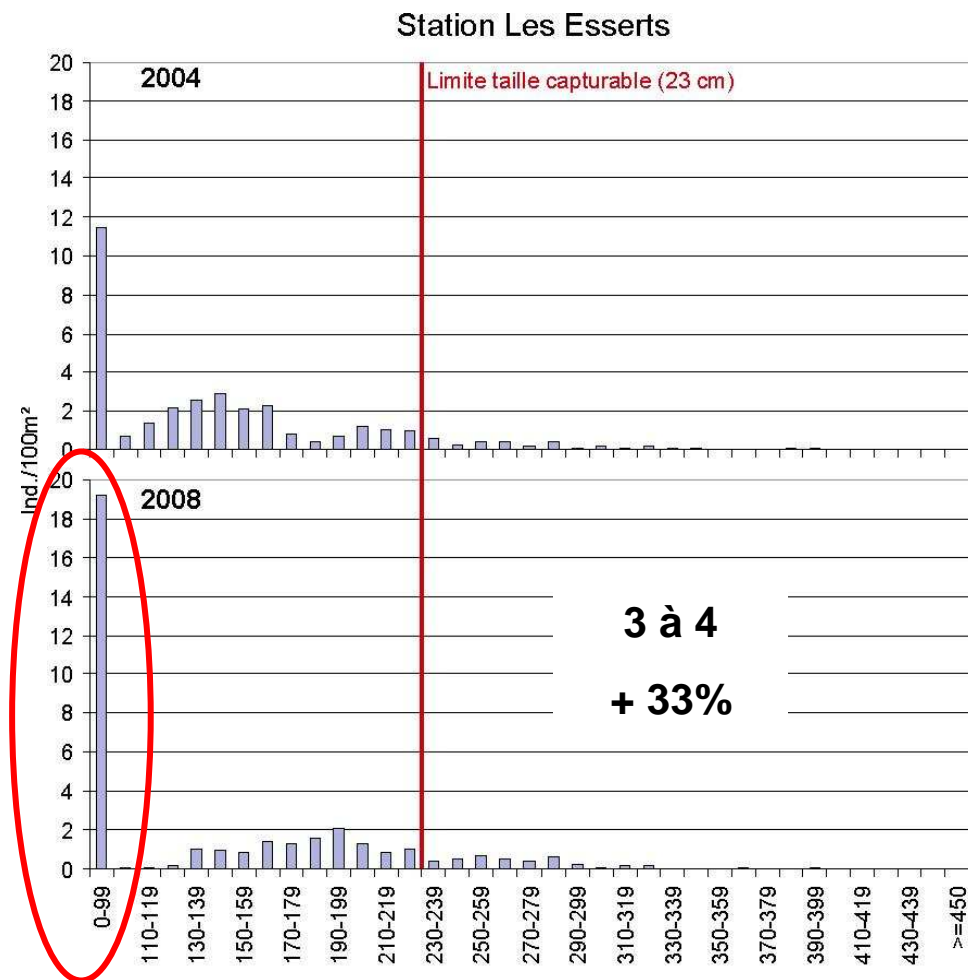


Productivité globale de la rivière





Évolution des densités par classes de taille entre 2004 et 2008 sur les lieux de prélèvement



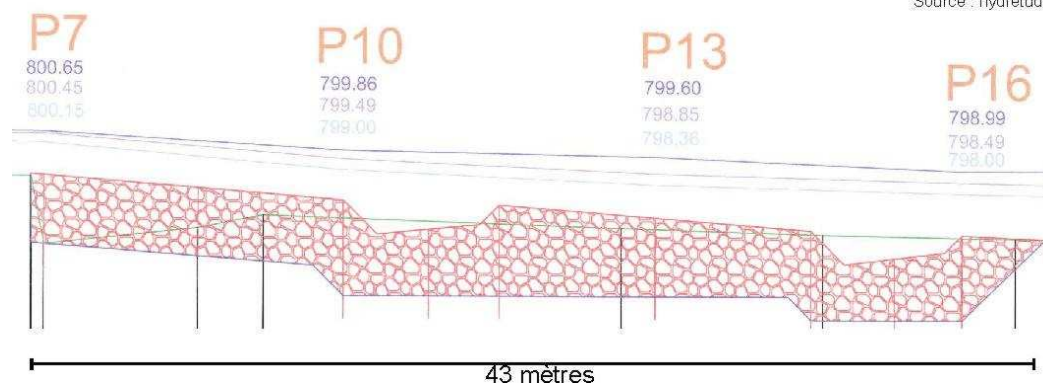


BILAN DU 1^{er} PLAN DE GESTION

- Arrêt des repeuplements a été accepté et se poursuit
- Réussi à installer une population en amont (+10 km de rivière)
- Augmenter la quantité globale de truites sur le bassin
- Création de zones de frayères sur le secteur aval
- Suppression du seuil infranchissable d'Entremont



Source : hydrétudes





Septembre 2009



Octobre 2009



BILAN DU 1^{er} PLAN DE GESTION

- Arrêt des repeuplements a été accepté et se poursuit
- Réussi à installer une population en amont (+10 km de rivière)
- Augmenter la quantité globale de truites sur le bassin
- Création de zones de frayères sur le secteur aval
- Suppression du seuil infranchissable d'Entremont
- Amélioration de la qualité de l'eau et effets sur la reproduction naturelle



Grâce

Aux pêcheurs bénévoles (carnets de pêches et pêches électriques)

Aux sociétés de pêches de la vallée du Borne et leurs Présidents et bureaux

Au Président de Petit Bornand (Pierre Picollet-Pellet)

Aux gardes pêches d'AAPPMA (participation aux pêches électriques)

Aux techniciens de la fédération départementale (analyses d'eau, pêches électriques)

À L'INRA (Alexis Champigneulle et René Guyomard) pour la collaboration scientifique indispensable

Au syndicat du Borne

Aux partenaires financiers



CONTENU DU 2^{ème} PLAN DE GESTION

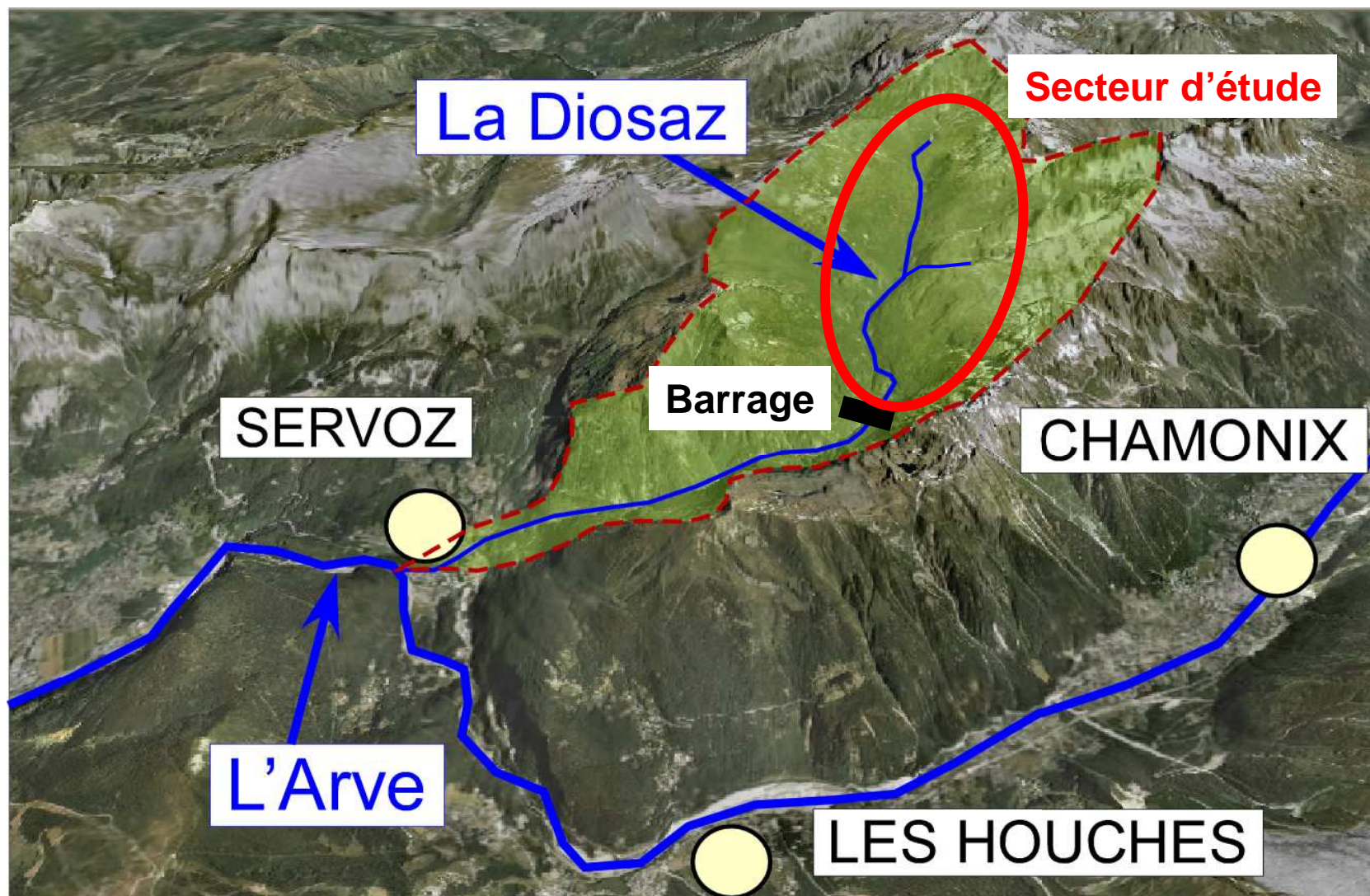
- Diagnostic des affluents
- Suivre l'évolution de la population (pêches électriques d'inventaire et génétique)
- Suivre l'évolution de la qualité d'eau
- **Restaurer la qualité de l'habitat à l'aval**





Exemple de la Diosaz

➤ Présentation du Bassin versant





Exemple de la Diosaz

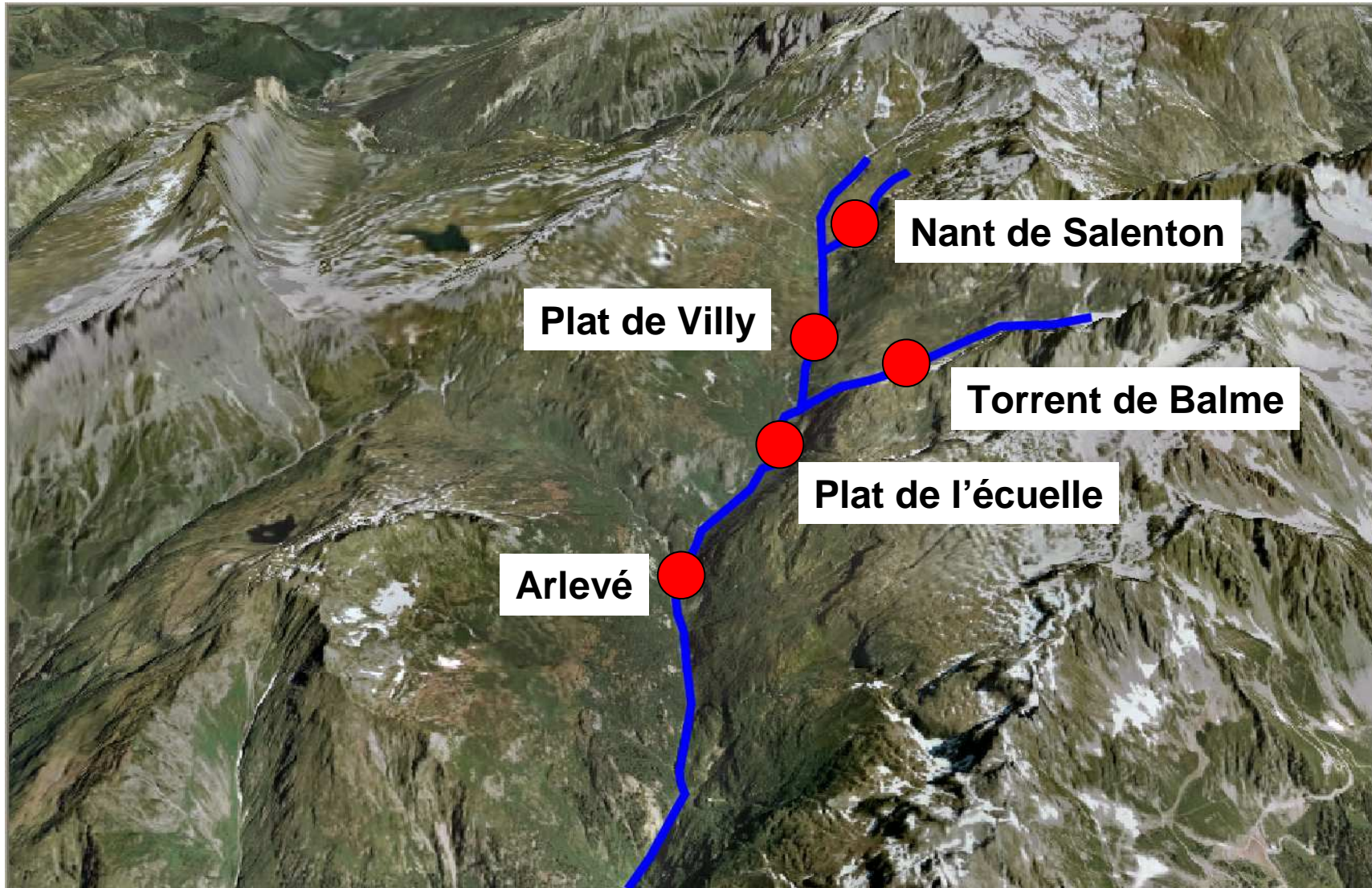
- Témoignage des pêcheurs : baisse des captures
- Pêches de sondages 2004 (INTERREG III) : effectifs faibles

↳ **Diagnostic piscicole**



Exemple de la Diosaz

➤ Présentation des stations





Exemple de la Diosaz

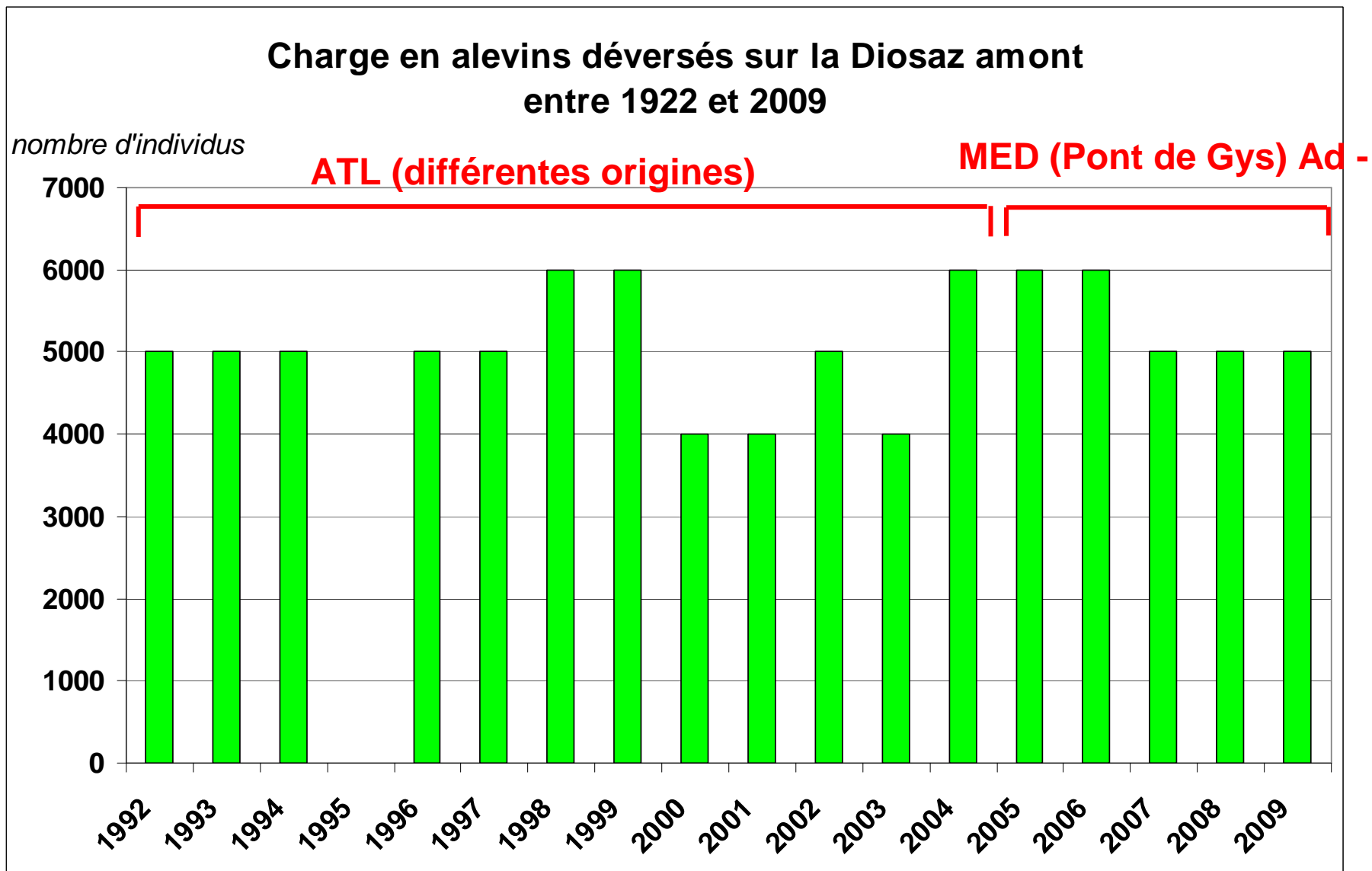
- **Témoignage des pêcheurs : baisse des captures**
- **Pêches de sondages 2004 (INTERREG III) : effectifs faibles**
- **Pêches d'inventaires 2005 : confirmation**

	Station	Densité	Biomasse
		Carl&Strub (nb/10a)	Carl&Strub (Kg/Ha)
2005	Salenton	39	39,3
	Villy	7	9
	TdB	17	18,3
	Ecuelle	5	4
	Arlevé	26	31,5

- **Macrobenthos 2005 : très bonne qualité d'eau, milieu oligotrophe.**



Exemple de la Diosaz





Exemple de la Diosaz

- Témoignage des pêcheurs : baisse des captures
- Pêches de sondages 2004 (INTERREG III) : effectifs faibles
- Pêches d'inventaires 2005 : confirmation

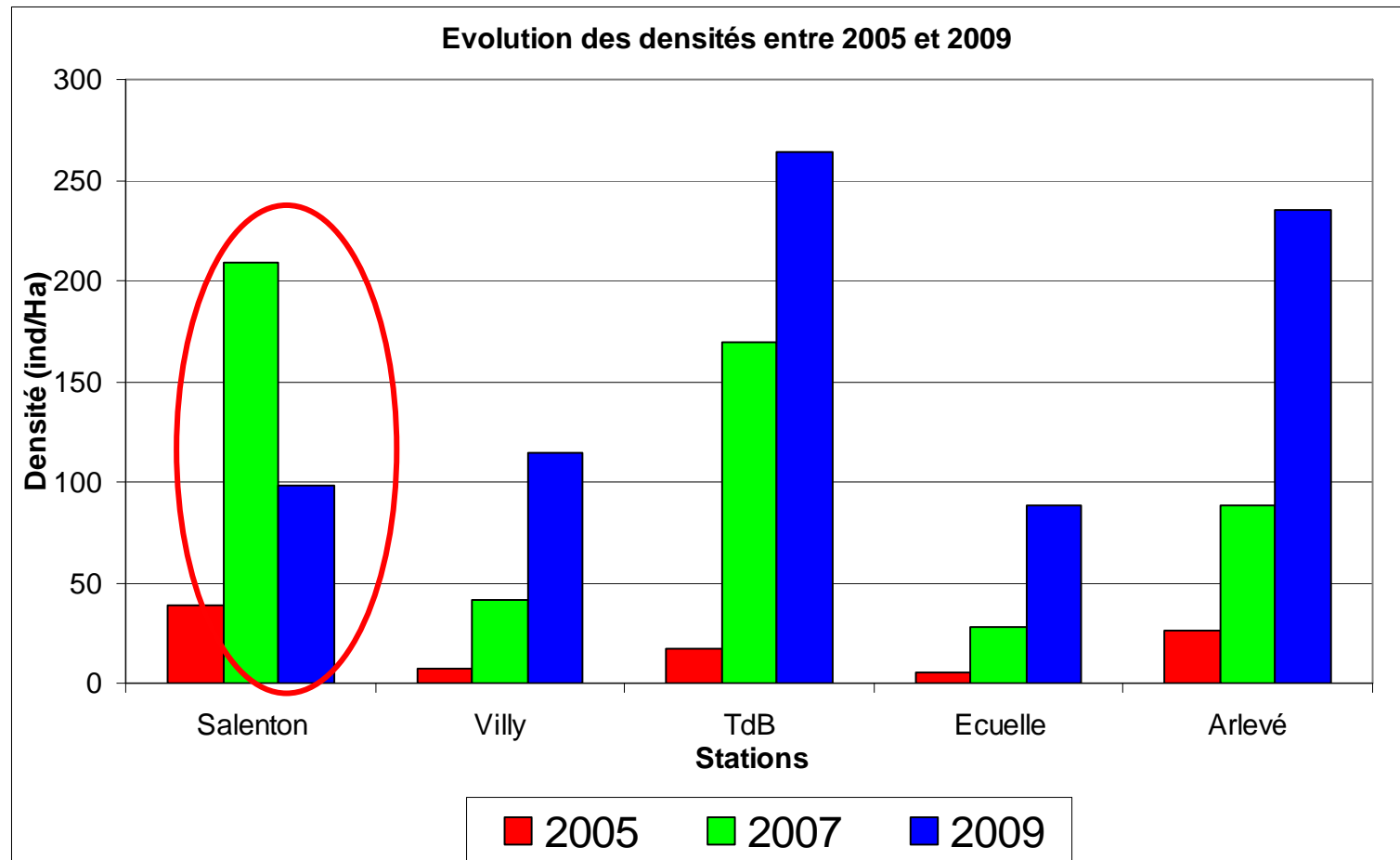
	Station	Densité	Biomasse
		Carl&Strub (nb/10a)	Carl&Strub (Kg/Ha)
2005	Salenton	39	39,3
	Villy	7	9
	TdB	17	18,3
	Ecuelle	5	4
	Arlevé	26	31,5

- Macrobenthos 2005 : très bonne qualité d'eau, milieu oligotrophe.
- Physico chimie 2006 : confirmation de la qualité des eaux
- Suivi thermique 2006/2007 : pénalisant pour la reproduction de la truite (durée d'incubation > 130 jours)



Exemple de la Diosaz

➤ Résultats du suivi piscicole (2007 et 2009)

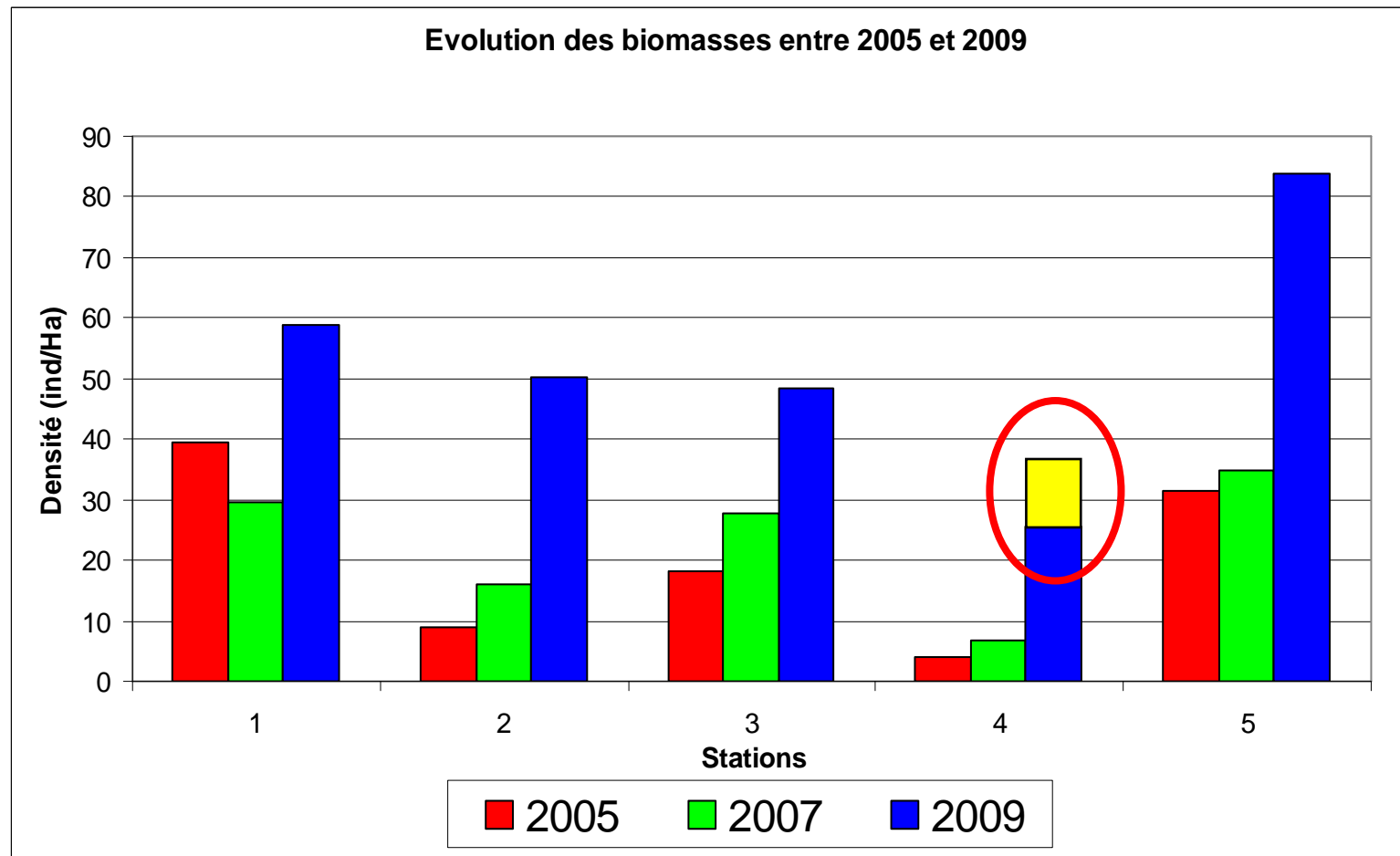


↪ Densité : x 5.7 entre 2005 et 2007, x 1.5 entre 2007 et 2009



Exemple de la Diosaz

➤ Résultats du suivi piscicole (2007 et 2009)

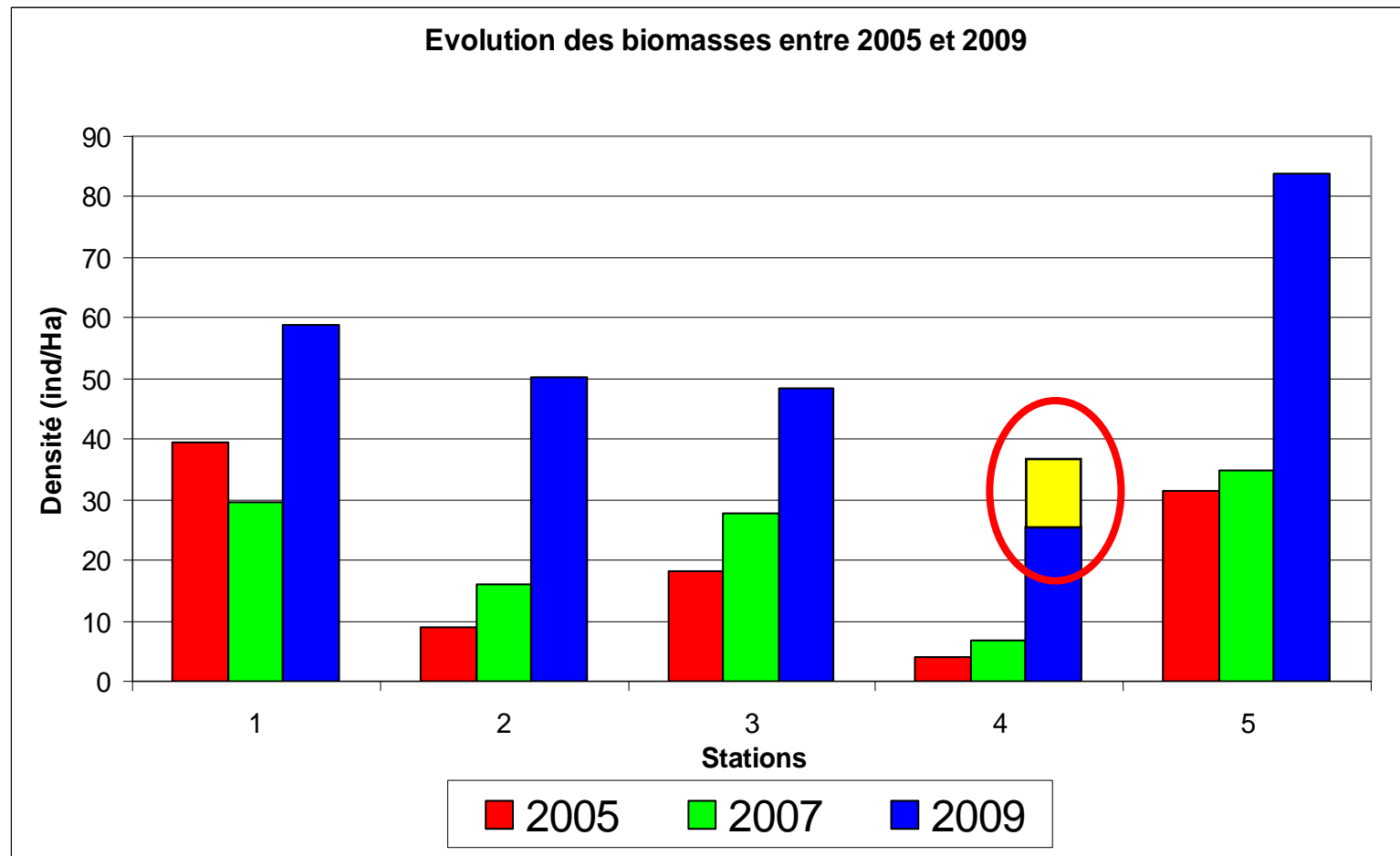


↪ Biomasse : x 1.1 entre 2005 et 2007, x 2.3 entre 2007 et 2009



Exemple de la Diosaz

➤ Résultats du suivi piscicole (2007 et 2009)

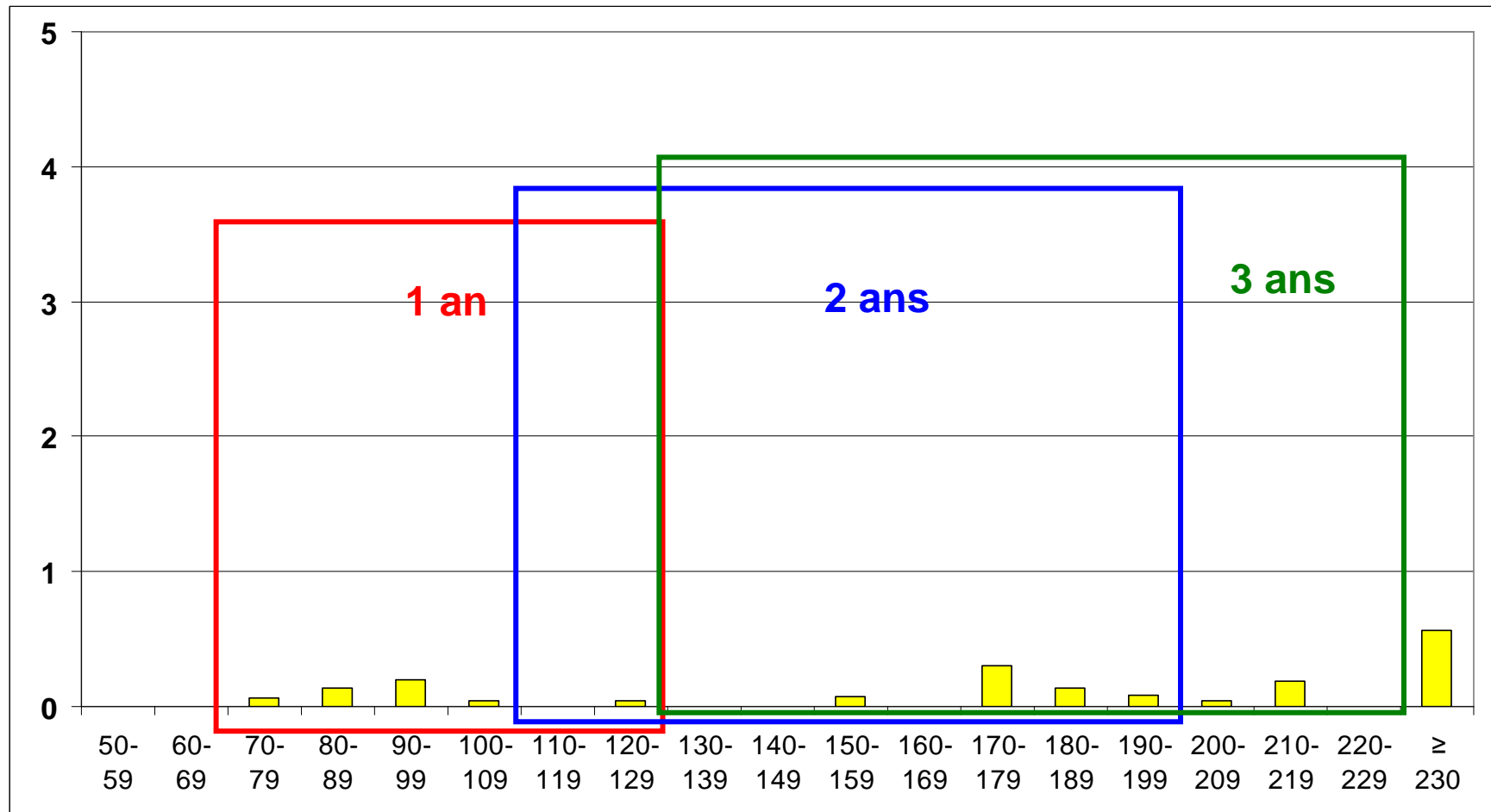


➤ Absence de recrutement naturel (tous les alevins ad-)



Exemple de la Diosaz

➤ Evolution de la structure de la population sur le tronçon

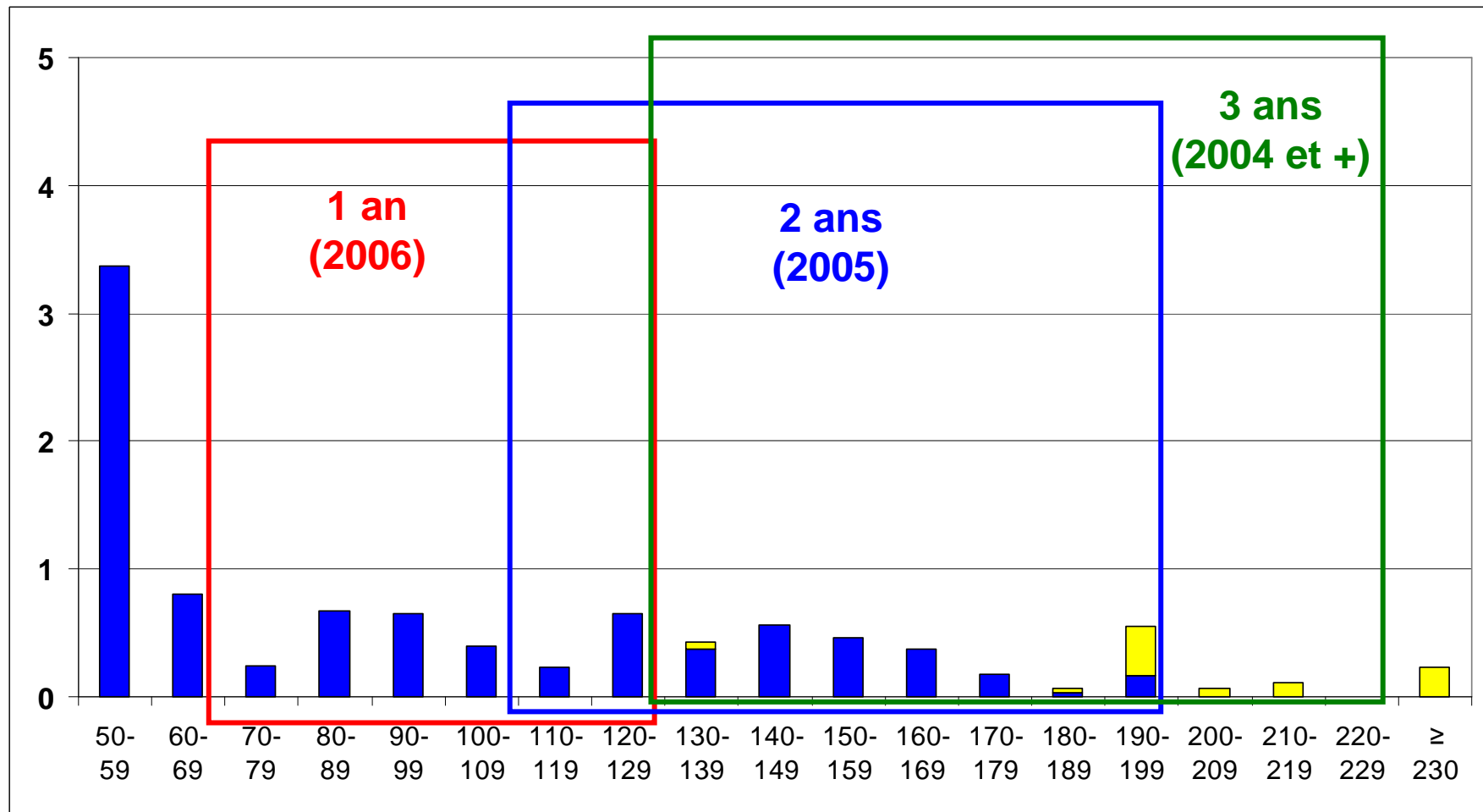


↪ 2005 : effectifs faibles, pas de structuration



Exemple de la Diosaz

➤ Evolution de la structure de la population sur le tronçon

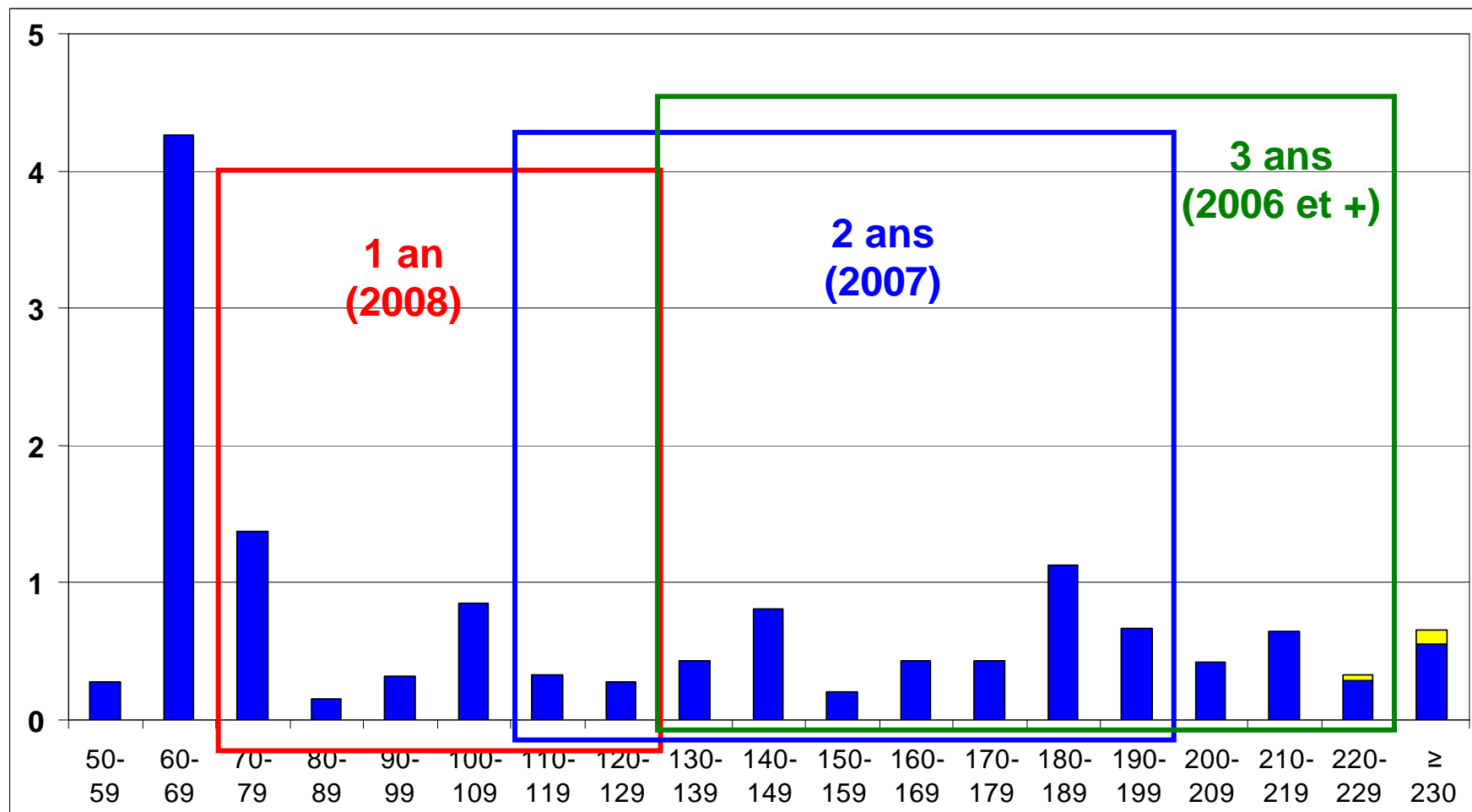


➤ 2007 : Début de structuration, 2005 toujours hors pêche



Exemple de la Diosaz

➤ Evolution de la structure de la population sur le tronçon

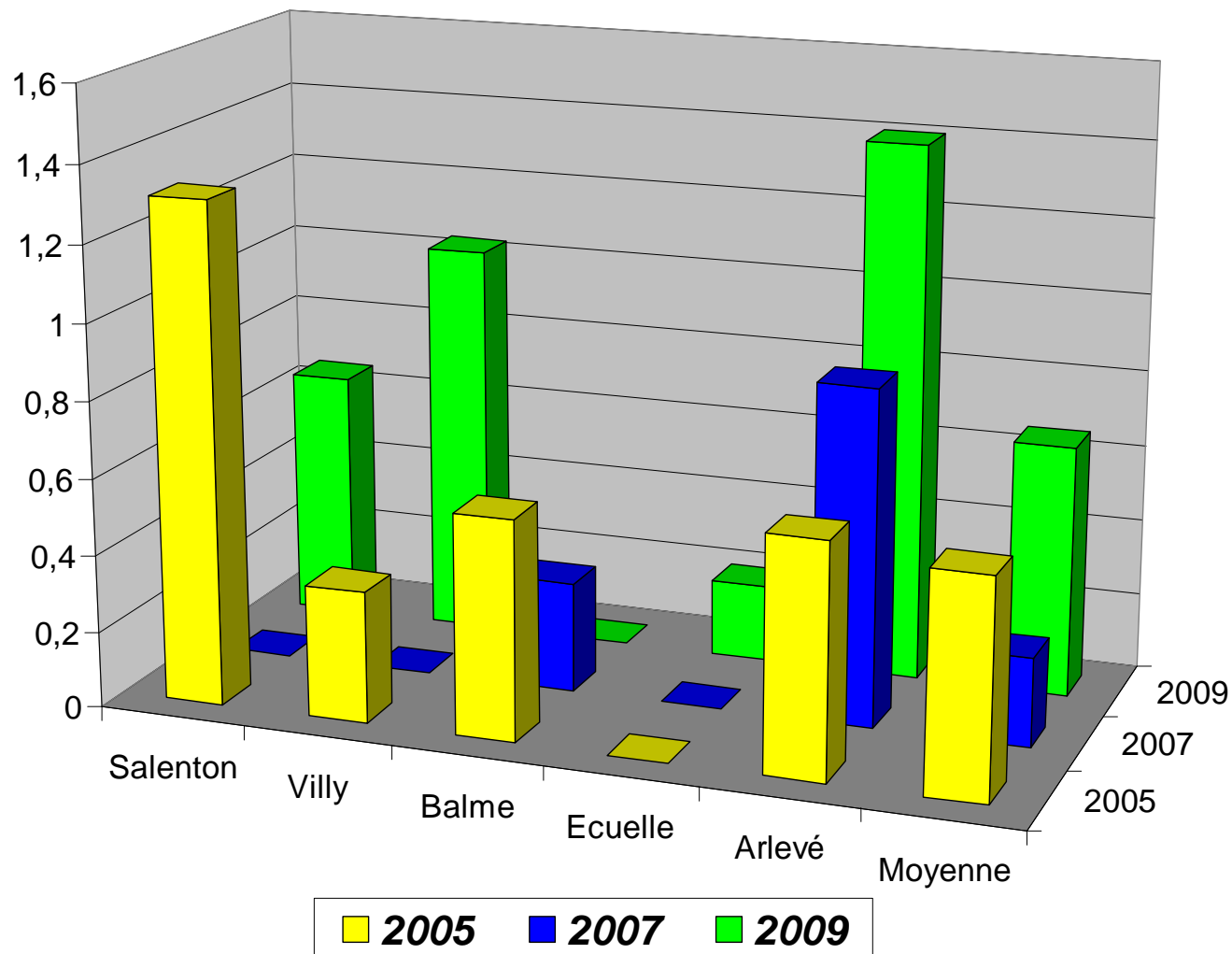


➤ 2009 : Population structurée, 1ers alevinages dans la pêche



Exemple de la Diosaz

➤ Densité en poissons de plus de 23 cm



➤ En 2009, 1 poisson de plus de 23cm tous les 27 m (32 m en 2005)



Exemple de la Diosaz

- La Diosaz héberge une population de truites non fonctionnelle
- La population de truites est à nouveau structurée suite au changement de provenance des alevins
- Elle commence à redevenir intéressante pour la pêche au bout de 4 ans (temps d'installation)

GESTION :

- **Poursuite des alevinages**
- **Augmentation de la charge**
 - **AEC sur les plats**



Exemple du Bon Nant

- **Demande des pêcheurs de la société de pêche relayée par l'AAPPMA du Faucigny**
- **Pêches de sondages 2004 (INTERREG III) : effectifs faibles**

↳ **Diagnostic piscicole**

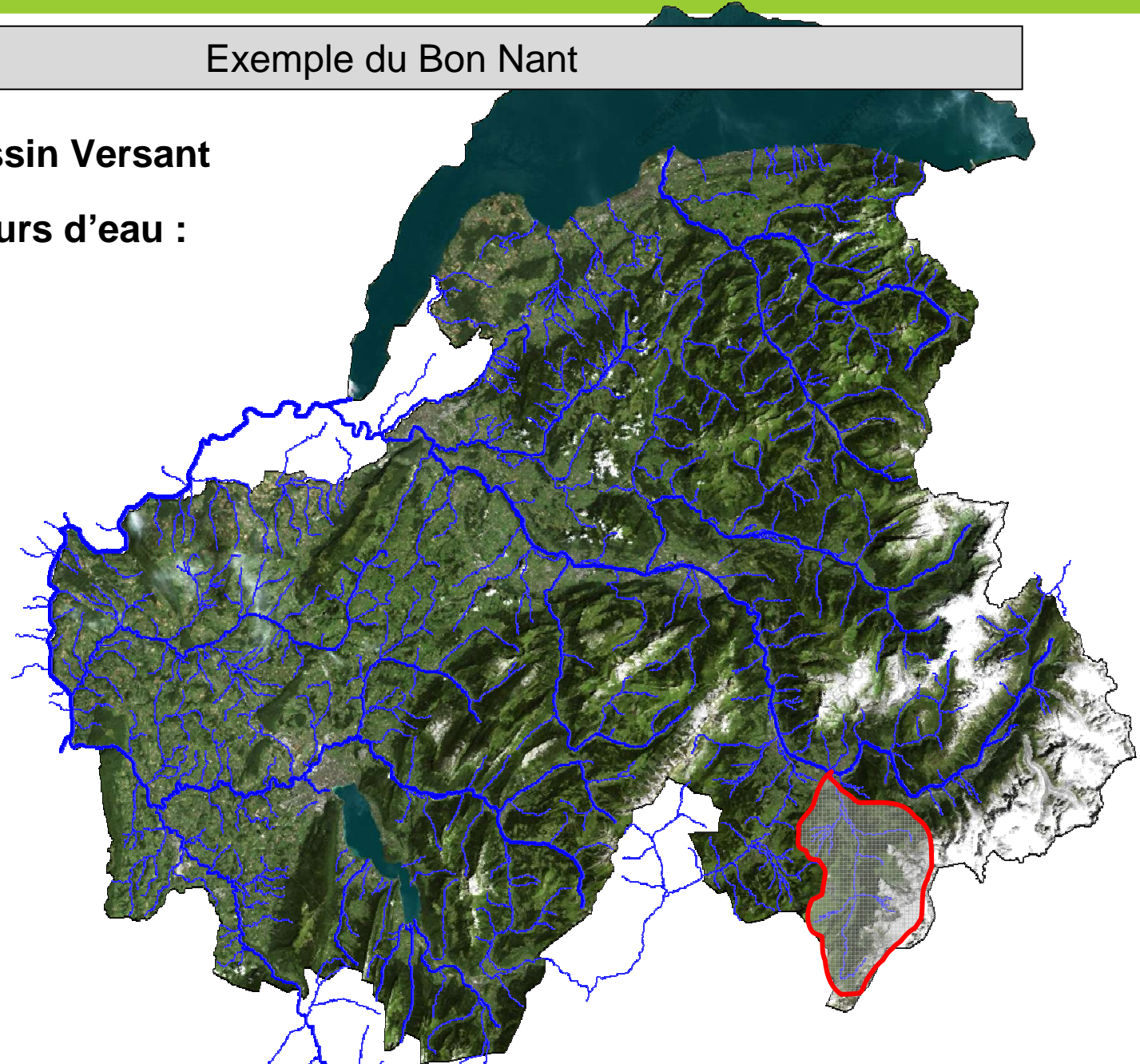


Exemple du Bon Nant

Localisation du Bassin Versant

Caractéristiques cours d'eau :

- nivo-glaciaire

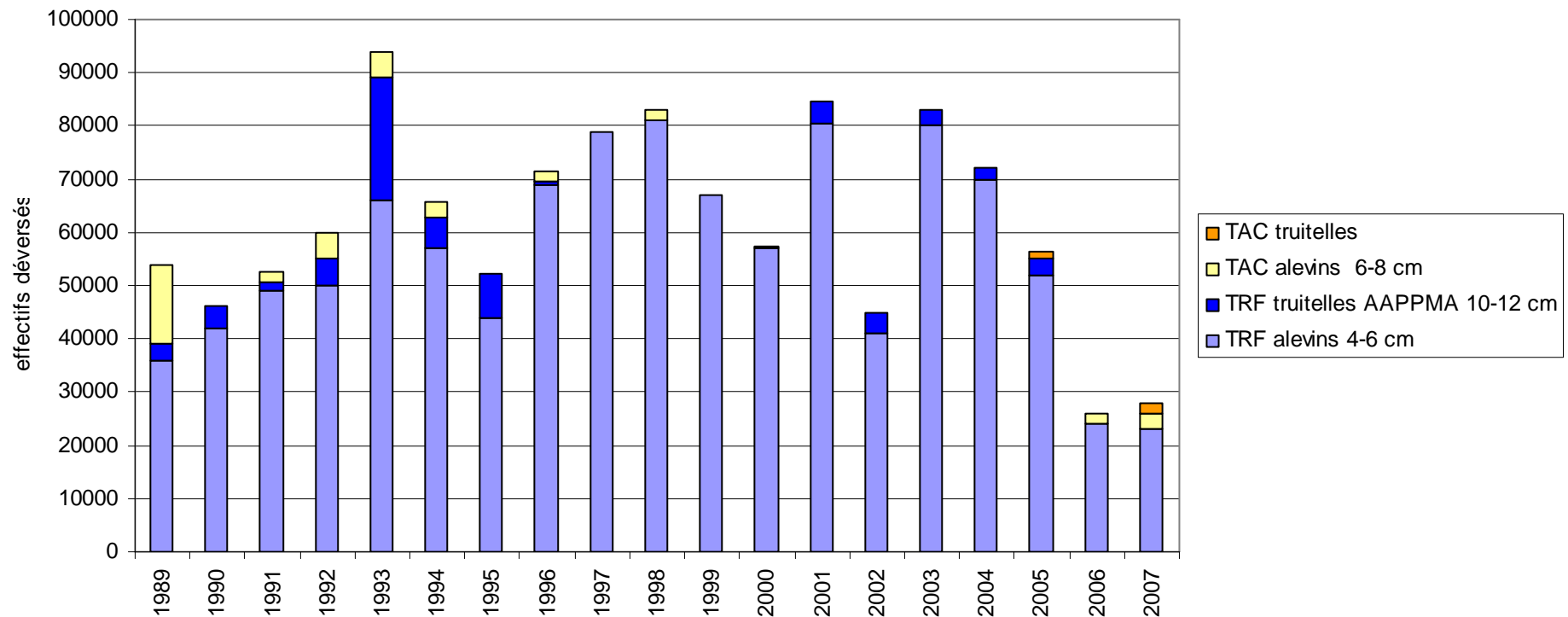




Exemple du Bon Nant

Pratiques de repeuplements :

Alevins et truitelles – déversements début juillet – cours principal et amont des affluents



→ Mise en charge moyenne : 35 ind/100m² (variations entre 20 et 50 ind/100m²)

→ Origines variables (4 origines différentes en 5 ans)

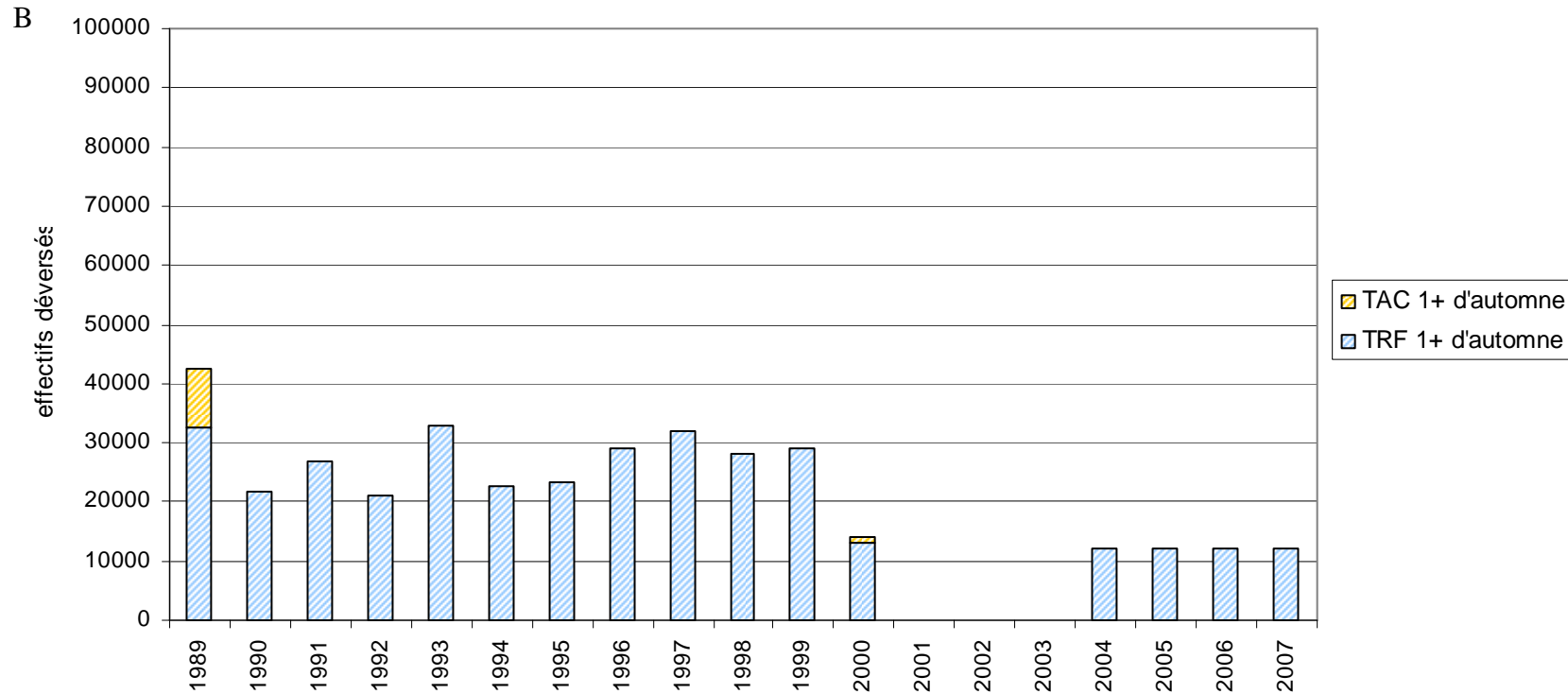
→ Pratique majoritaire (69% des déversements pratiqués)



Exemple du Bon Nant

Pratiques de repeuplements :

Truitelles d'automne (étang de grossissement) – déversements après fermeture



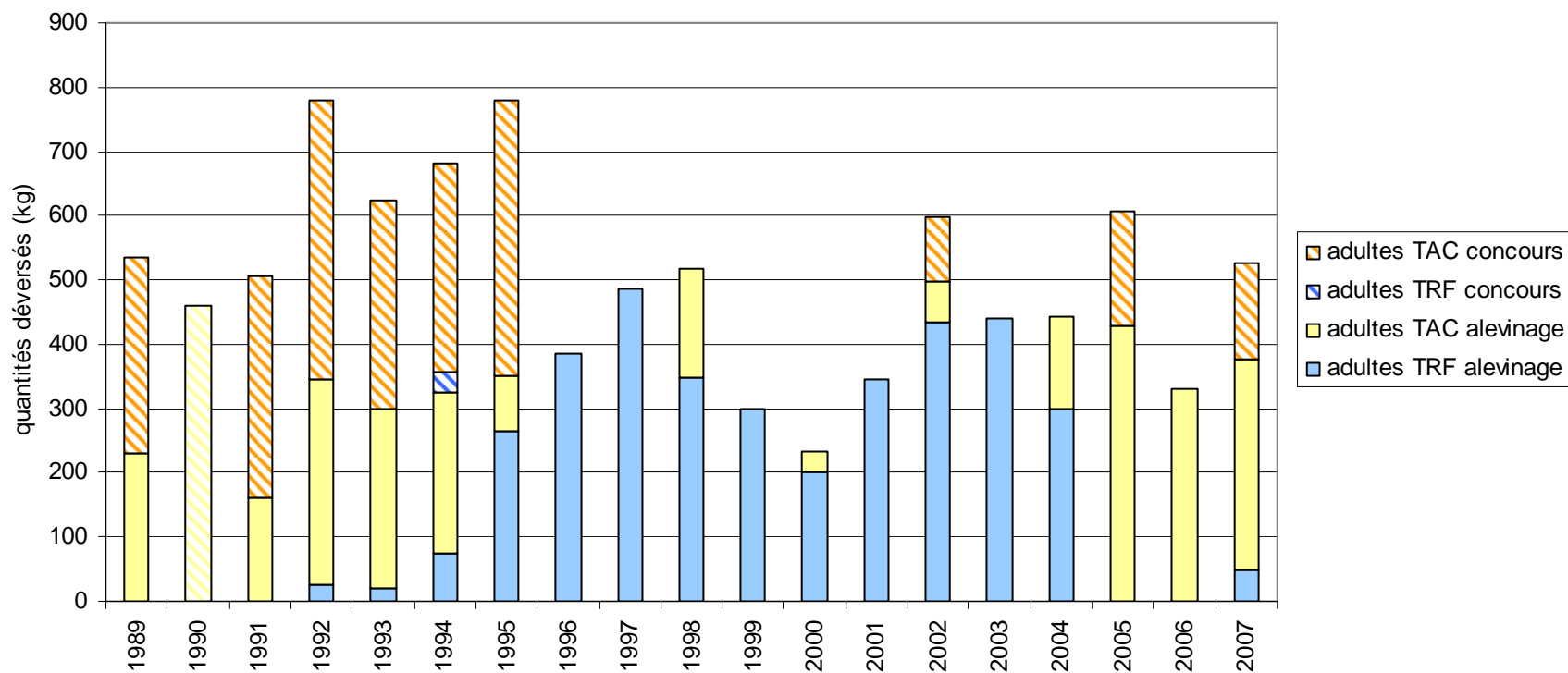
→ 27% des déversements pratiqués



Exemple du Bon Nant

Pratiques de repeuplements :

Stade adulte : truite fario et Arc en Ciel – été – cours principal et bas des affluents
Utilisation pour concours de pêche

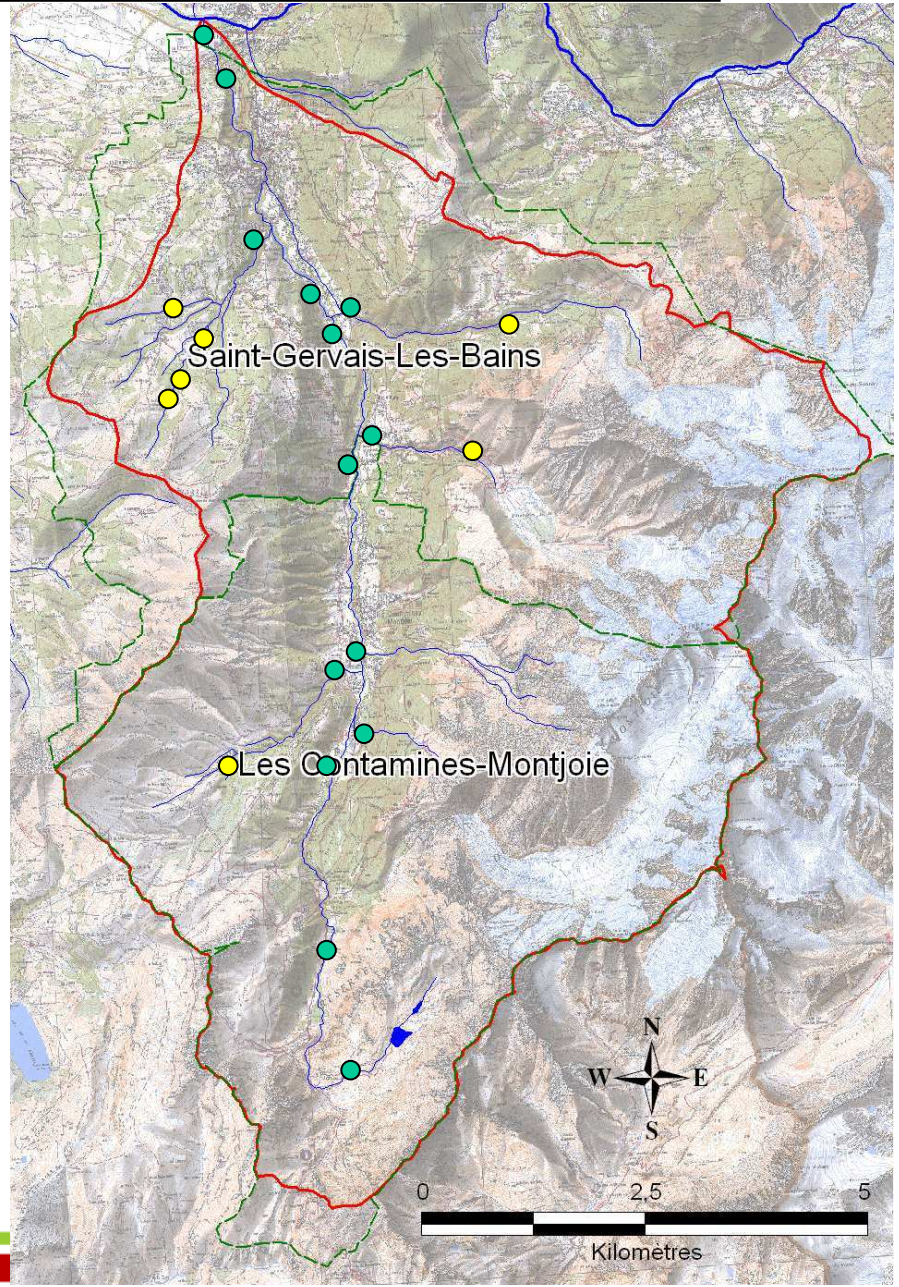


→ 4% des déversements pratiqués



Exemple du Bon Nant

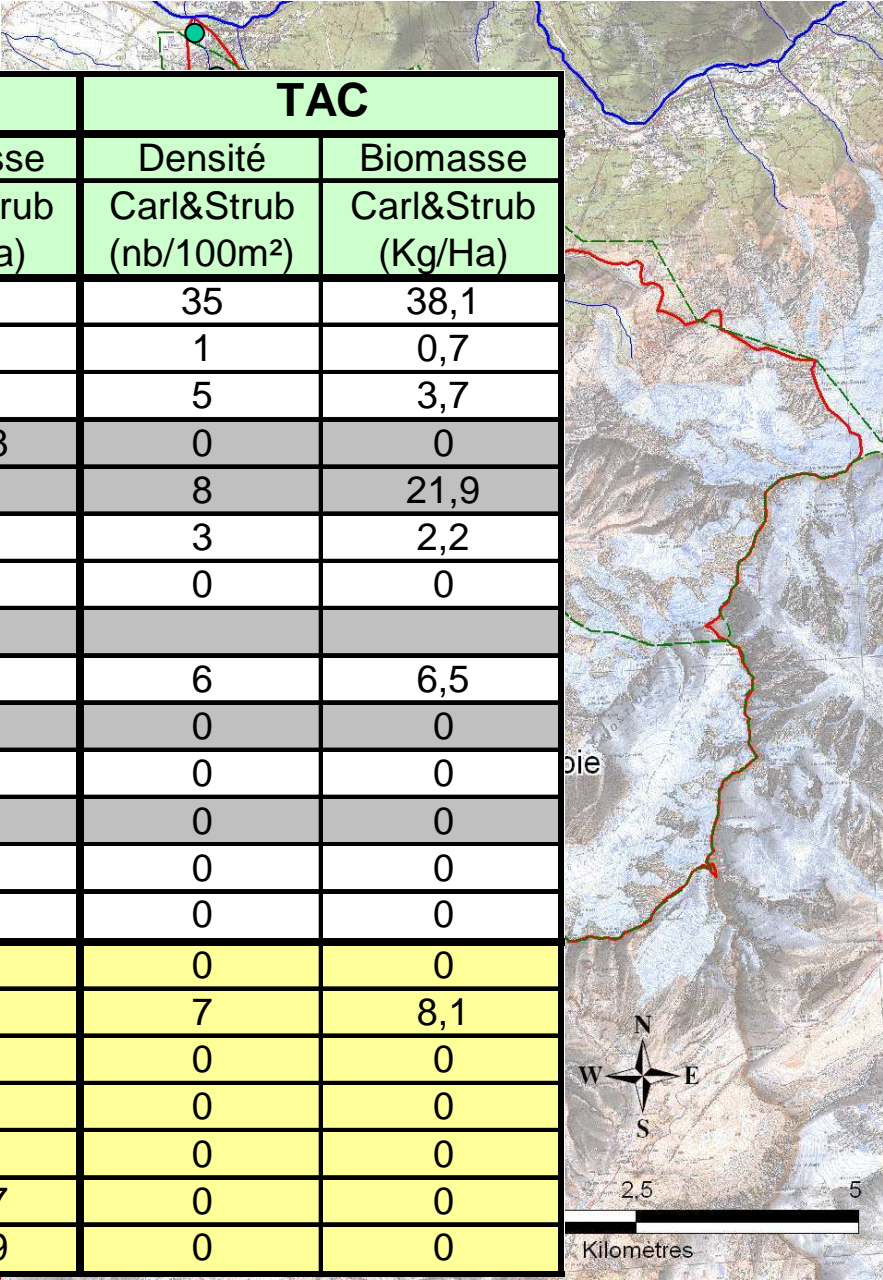
Stations d'étude : 14





Exemple du Bon Nant

Stations d'étude : 14



Stations	TRF		TAC	
	Densité	Biomasse	Densité	Biomasse
	Carl&Strub (nb/100m ²)	Carl&Strub (Kg/Ha)	Carl&Strub (nb/100m ²)	Carl&Strub (Kg/Ha)
Chalet Jovet	0	0	35	38,1
La Rollaz	0	0	1	0,7
ND de la gorge	0	0	5	3,7
Rui des Pontets	70	247,8	0	0
Nant rouge	2,4	24,6	8	21,9
Les Echenaz	1,5	13,3	3	2,2
Le Quy	0	0	0	0
torrent de Miage	1,3	14,9		
Pont des Trombères	0	0	6	6,5
Torrent de Bionnassay	0	0	0	0
amont centrale Bionnay	0	0	0	0
Tarchey	2	23,7	0	0
Les Thermes St-Gervais	0,1	1,6	0	0
amont autoroute	0,3	4,8	0	0
Amont Nant rouge	4,8	91,3	0	0
Amont Miage	0	0	7	8,1
Amont Bionnassay	0	0	0	0
Amont Tarchey (amont station ski)	0	0	0	0
Amont Tarchey (aval station ski)	0	0	0	0
Amont Tarchey (communailles)	42,9	177,7	0	0
Amont Tarchey (les ruttiaux)	44,4	141,9	0	0



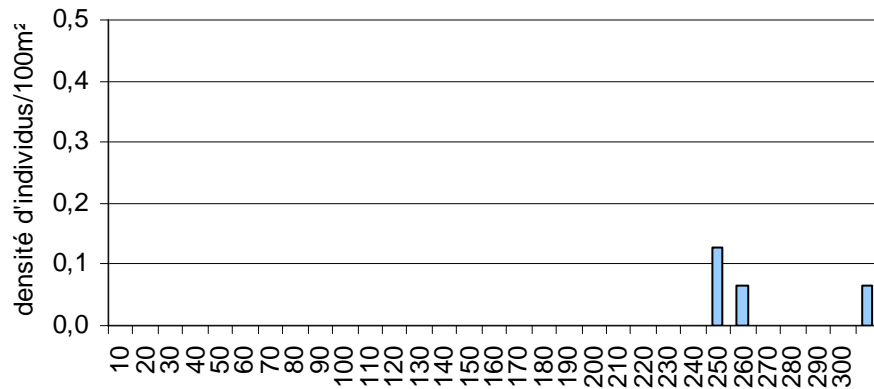
Exemple du Bon Nant

3 Cas de figure :

1 - Stations où il n'y a que des poissons issus des déversements

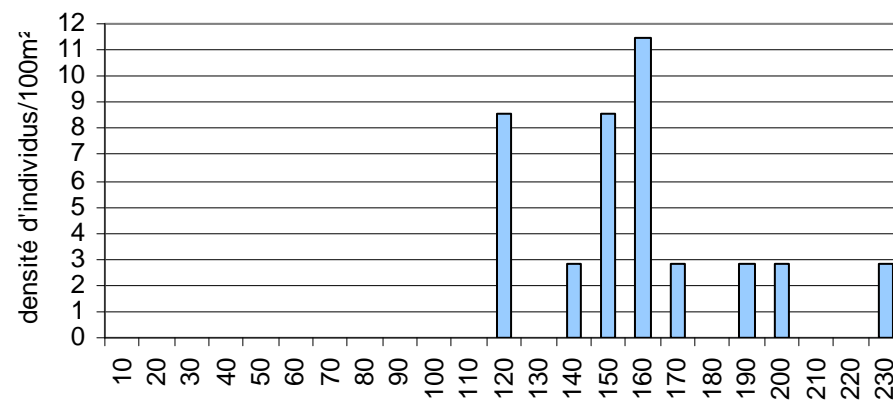
Surdensitaires

9 stations



Truitelles d'automne alevins

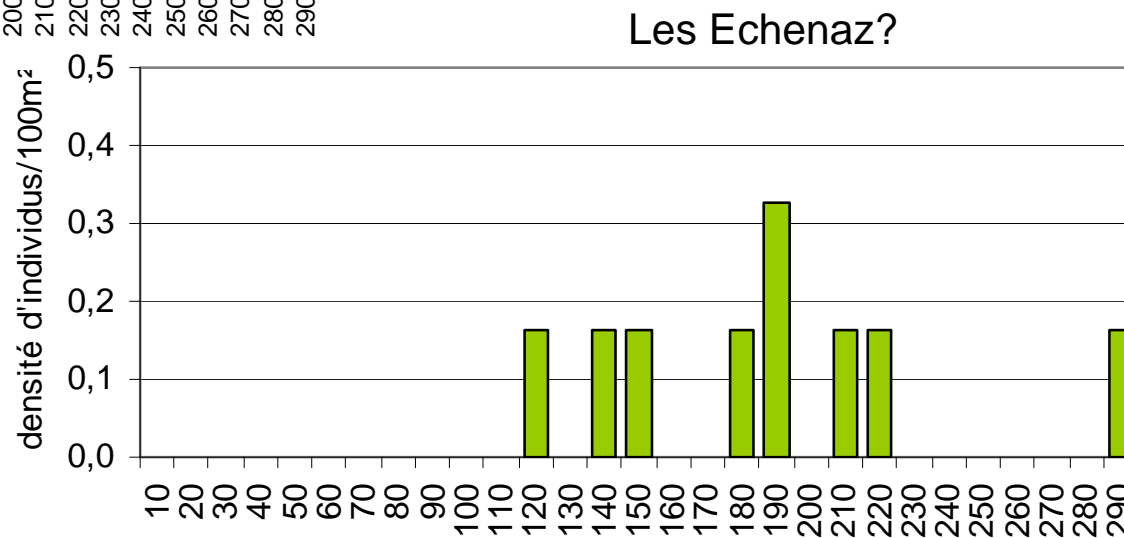
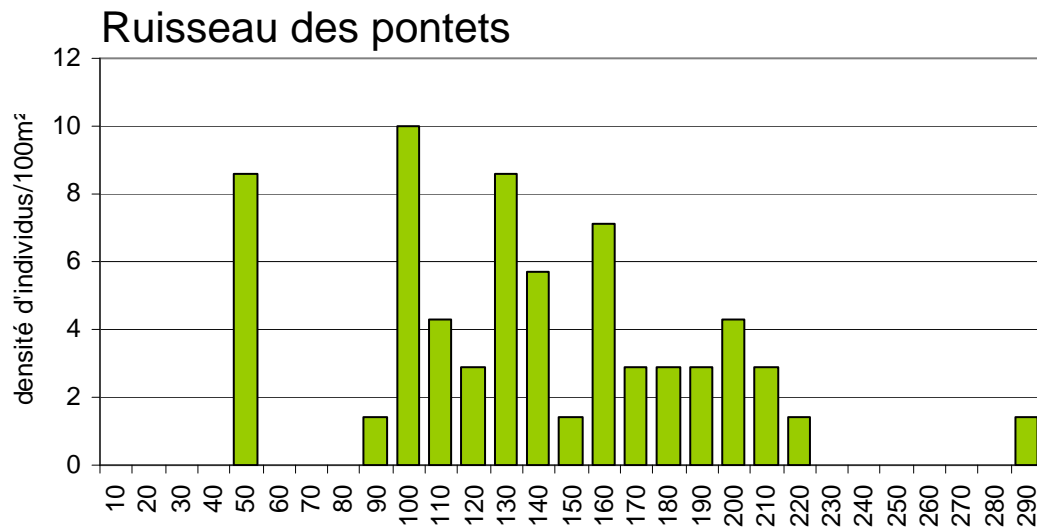
4 stations?





Exemple du Bon Nant

2 - Stations où il y a du recrutement naturel





Exemple du Bon Nant

3 - Stations où il n'y a rien

2 stations sur le cours principal

3 stations sur l'amont des affluents (torrent de bionnassay/ Tarchey)



Exemple du Bon Nant

Résultats données piscicoles

Faible densité de truites, la plupart semblent provenir des lâchers de surdensitaires

Absence d'alevins, sauf Rui des Pontets/ Bon Nant aux Echenaz?

→ En cohérence avec les observations de frayères (hiver 07/08)
et les résultats obtenus en 2004 (marquage des alevins)

Questions

- **Faibles densités d'adultes : mortalités? Mise en charge trop faible?**
- **Absence d'alevins : limitations des conditions du milieu (débit, physico-chimie, surface de fraie disponible) ? Déficit de géniteurs?**



Exemple du Bon Nant

Résultats des analyse de qualité du milieu

Et Questions

- Le régime thermique ne semble pas compromettre la fonctionnalité de la population
- L'habitat piscicole ne semble pas non plus discriminant malgré son caractère dégradé (lit enfoncé + enrochement) induisant une certaine homogénéité
 - Eau dure (calcaire + magnésium) et très minéralisée (sels minéraux dissous). + Forte variation de leur concentration au cours de l'année → impacts la survie des poissons?
- Fortes concentrations d'ammoniac durant l'été et l'automne dès l'amont → atteinte de concentrations potentiellement mortelles pour la truite?
- Hydrologie régime glaciaire : réaction du poissons aux variation de niveaux journalières et résistance aux matières en suspension (abrasion des branchies)



Exemple du Bon Nant

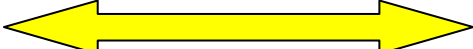
Bilan des résultats obtenu dans le cadre du diagnostic :

MILIEU PARTICULIER : mal connu

- La fonctionnalité et la possibilité du maintien d'une population naturellement fonctionnelle est posée

Besoin de données complémentaires

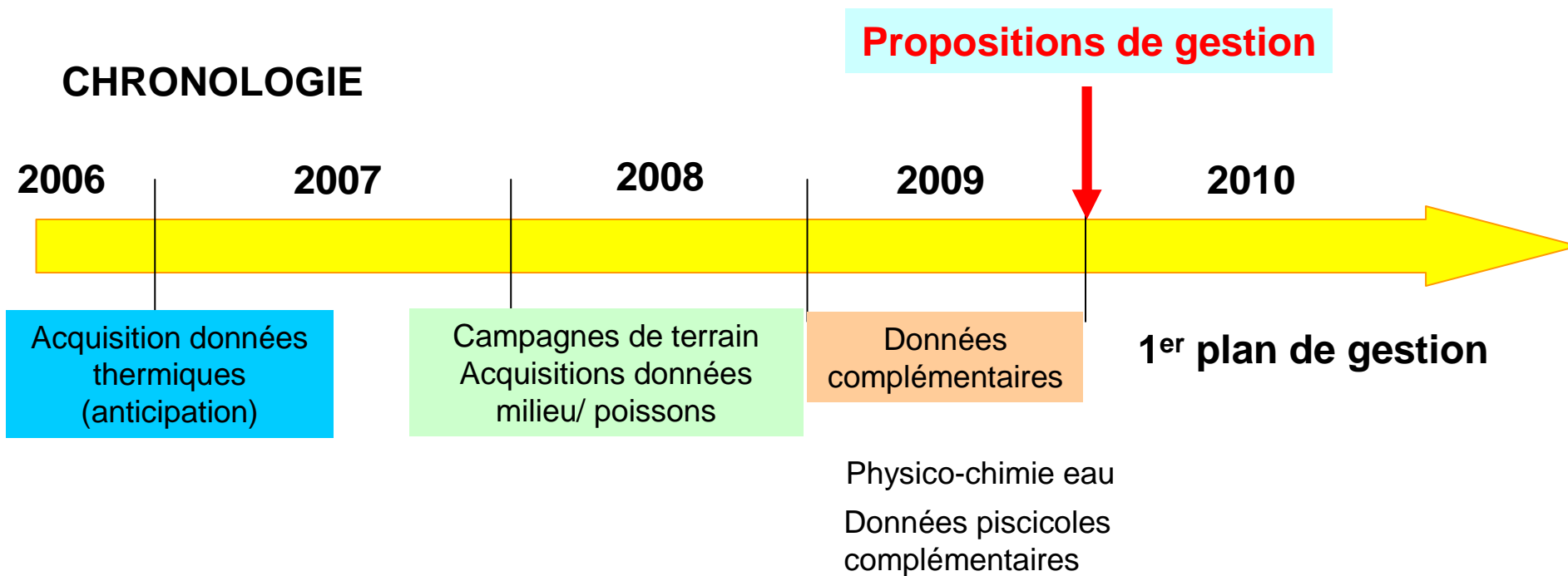
- Déversements d'automne rassemblés sur 2 secteurs mis en réserve durant la saison 2009
 - Pêches d'inventaires prévues cet hiver
- Analyse d'eau par un laboratoire agréé

PRATIQUES DE GESTION  **OFFRE HALIEUTIQUE**

PISTES : Recherche du stade de déversement / Mise en charge les plus adaptés pour permettre une activité halieutique



Exemple du Bon Nant



MERCI

A tous les pêcheurs, qui nous apportent leur aide au cours des campagnes de terrain, pour leur implication en tant que bénévoles.

Aux AAPPMA et à leurs personnels

sans qui nous ne pourrions réaliser ces travaux

