



Le suivi télémétrique : comprendre les pertes de poissons et adapter la gestion piscicole



Introduction

- Émergence du projet de suivi télémétrique



Introduction

- Émergence du projet de suivi télémétrique



Fleuve Meuse

33 projets (travaux)

330 000 € investis

Introduction

- Émergence du projet de suivi télémétrique

Fleuve Meuse

33 projets (travaux)

330 000 € investis

Volonté d'évaluer les actions engagées sur les annexes hydrauliques...

(une nécessité pour l'Agence de l'Eau Rhin Meuse)

Introduction

- Émergence du projet de suivi télémétrique



Fleuve Meuse

33 projets (travaux)

330 000 € investis

Volonté d'évaluer les actions engagées sur les annexes hydrauliques...

(une nécessité pour l'Agence de l'Eau Rhin Meuse)

Pourquoi ?

- Créer des retours d'expériences
- Valider la plus value écologique des opérations engagées
- Orienter une partie des missions des Fédérations vers le suivi post-travaux
- Atteindre le bon état écologique des masses d'eau

Introduction

- Émergence du projet de suivi télémétrique

Fleuve Meuse

33 projets (travaux)

330 000 € investis

Volonté d'évaluer les actions engagées sur les annexes hydrauliques..par un suivi sur l'espèce brochet

(une nécessité pour l'Agence de l'Eau Rhin Meuse)

(une évidence pour la Fédération)

Pourquoi ?

- Créer des retours d'expériences
- Valider la plus value écologique des opérations engagées
- Orienter une partie des missions des Fédérations vers le suivi post-travaux
- Atteindre le bon état écologique des masses d'eau

Introduction

- Émergence du projet de suivi télémétrique

Fleuve Meuse

33 projets (travaux)

330 000 € investis

Volonté d'évaluer les actions engagées sur les annexes hydrauliques..par un suivi sur l'espèce brochet

(une nécessité pour l'Agence de l'Eau Rhin Meuse)

(une évidence pour la Fédération)

Pourquoi ?

- Créer des retours d'expériences
- Valider la plus value écologique des opérations engagées
- Orienter une partie des missions des Fédérations vers le suivi post-travaux
- Atteindre le bon état écologique des masses d'eau

Pourquoi ?

- Espèce patrimoniale (liste rouge UICN : Vulnérable) et espèce dans le PDPG
- Reproduction directement liée à la présence et la fonctionnalité des annexes hydrauliques
- Compartiment poisson : cœur de métier des FDAAPPMA
- Espèce à forts enjeux halieutiques et qui fédère le grand public

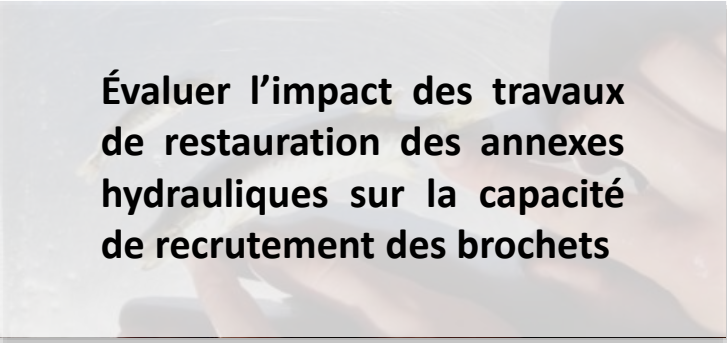
Introduction

- Objectifs du suivi télémétrique



Introduction

- Objectifs du suivi télémétrique

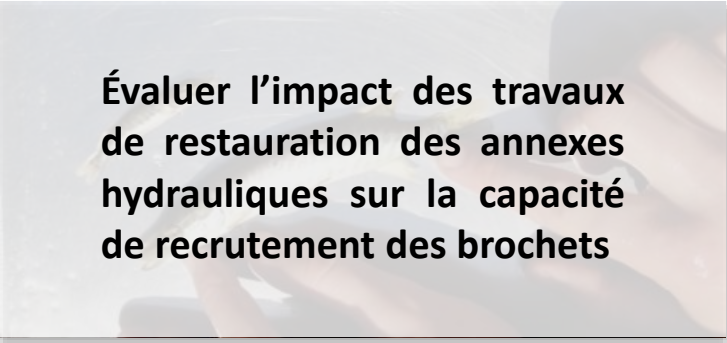


**Évaluer l'impact des travaux
de restauration des annexes
hydrauliques sur la capacité
de recrutement des brochets**

Reproduction – Lit majeur – Frayère

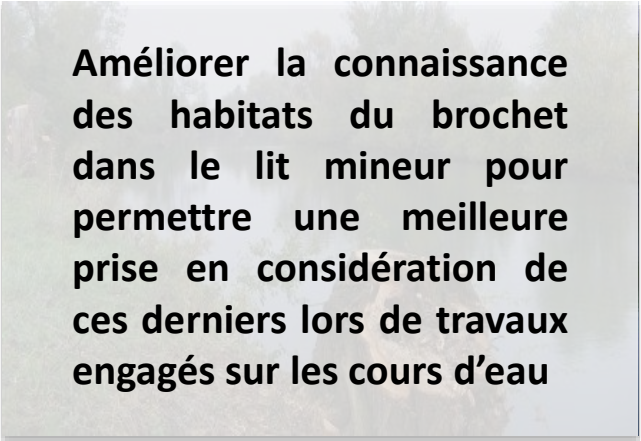
Introduction

- Objectifs du suivi télémétrique



**Évaluer l'impact des travaux
de restauration des annexes
hydrauliques sur la capacité
de recrutement des brochets**

Reproduction – Lit majeur – Frayère

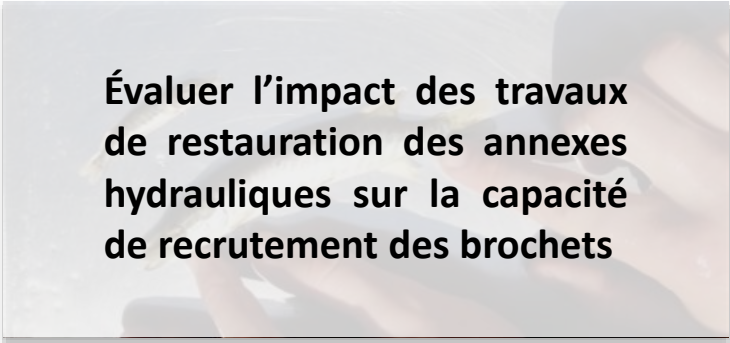


**Améliorer la connaissance
des habitats du brochet
dans le lit mineur pour
permettre une meilleure
prise en considération de
ces derniers lors de travaux
engagés sur les cours d'eau**

Habitat – Lit mineur

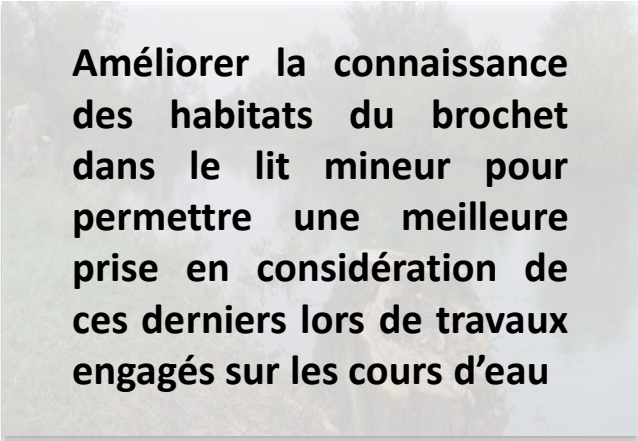
Introduction

- Objectifs du suivi télémétrique



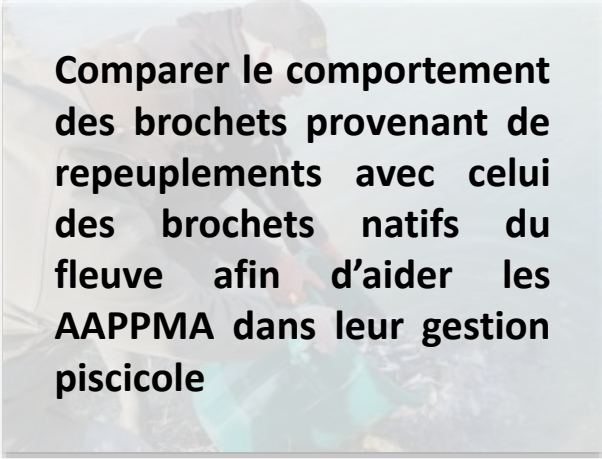
Évaluer l'impact des travaux de restauration des annexes hydrauliques sur la capacité de recrutement des brochets

Reproduction – Lit majeur – Frayère



Améliorer la connaissance des habitats du brochet dans le lit mineur pour permettre une meilleure prise en considération de ces derniers lors de travaux engagés sur les cours d'eau

Habitat – Lit mineur



Comparer le comportement des brochets provenant de repeuplements avec celui des brochets natifs du fleuve afin d'aider les AAPPMA dans leur gestion piscicole

Repeuplement – Gestion piscicole

Introduction

- Objectifs du suivi télémétrique

Évaluer l'impact des travaux de restauration des annexes hydrauliques sur la capacité de recrutement des brochets

Reproduction – Lit majeur – Frayère

Améliorer la connaissance des habitats du brochet dans le lit mineur pour permettre une meilleure prise en considération de ces derniers lors de travaux engagés sur les cours d'eau

Habitat – Lit mineur

Comparer le comportement des brochets provenant de repeuplements avec celui des brochets natifs du fleuve afin d'aider les AAPMA dans leur gestion piscicole

Repeuplement – Gestion piscicole

Comprendre les pertes de poissons pour adapter la gestion piscicole

Survie – Prélèvements – Gestion piscicole

Un objectif
additionnel apparu
en cours d'étude

Introduction

- Objectifs du suivi télémétrique



Matériel et méthodes



Matériel et méthodes

- Secteur d'étude



Matériel et méthodes

- Secteur d'étude

Fleuve Meuse dans le département de la Meuse entre Belleville-sur-Meuse et Charny-sur-Meuse



[https://fr.wikipedia.org/wiki/Meuse_\(d%C3%A9partement\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Meuse_(d%C3%A9partement))



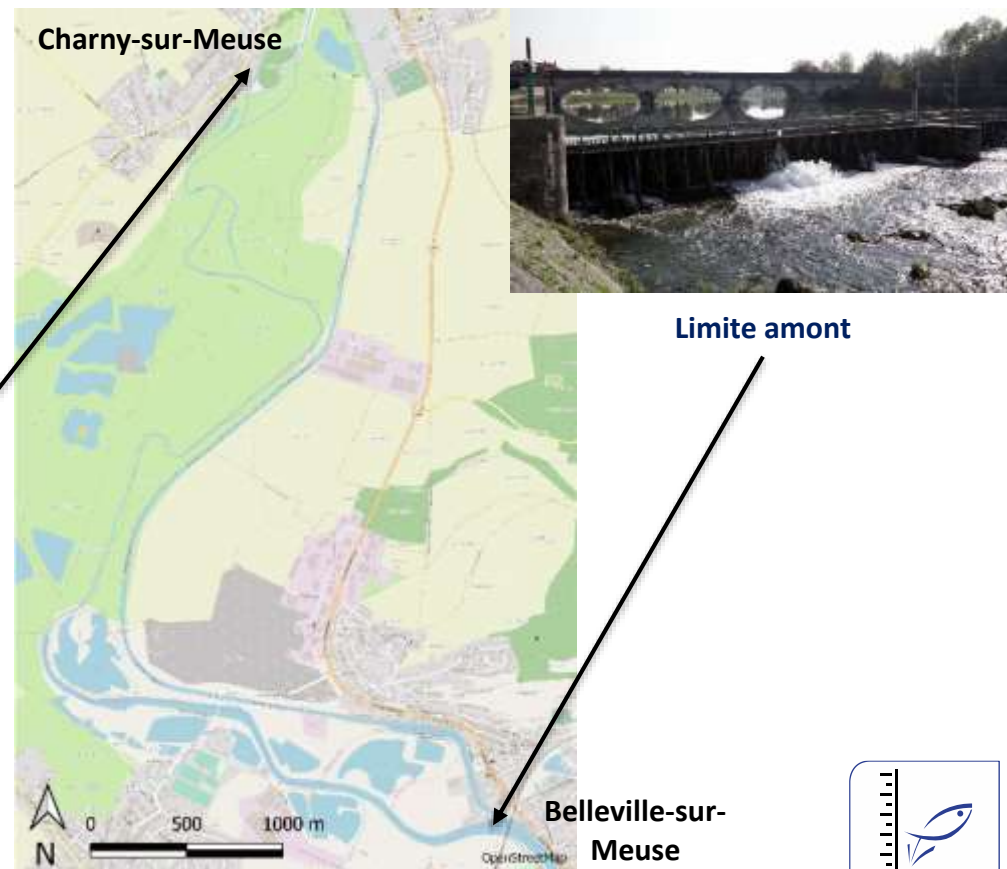
Matériel et méthodes

- Secteur d'étude

Fleuve Meuse dans le département de la Meuse entre Belleville-sur-Meuse et Charny-sur-Meuse
Linéaire de 7,6 km borné par un barrage à aiguilles à l'amont et un seuil avec des vannes à l'aval



Limite aval



Matériel et méthodes

- Secteur d'étude

Fleuve Meuse dans le département de la Meuse entre Belleville-sur-Meuse et Charny-sur-Meuse

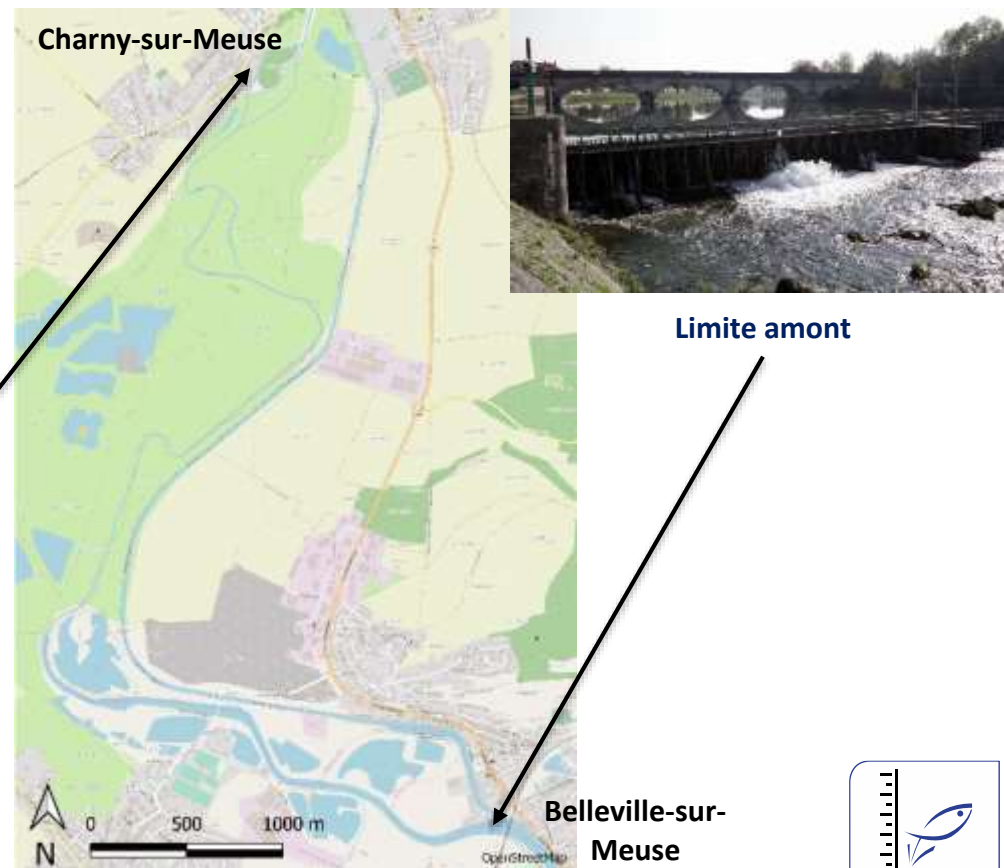
Linéaire de 7,6 km borné par un barrage à aiguilles à l'amont et un seuil avec des vannes à l'aval

Secteur adapté pour le suivi (présence de chemins, secteur à proximité du siège social de la FDPPMA 55)



[https://fr.wikipedia.org/wiki/Meuse_\(d%C3%A9partement\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Meuse_(d%C3%A9partement))

Limite aval



Matériel et méthodes

- Secteur d'étude



Matériel et méthodes

- Secteur d'étude



**Lit majeur occupé majoritairement par de la prairie
et berges accessibles pour la pratique de la pêche**



Matériel et méthodes

- Secteur d'étude



Lit majeur occupé majoritairement par de la prairie et berges accessibles pour la pratique de la pêche



Présence d'une quinzaine de ballastières connectées au fleuve pendant certains épisodes de crues



Matériel et méthodes

- Secteur d'étude



Lit majeur occupé majoritairement par de la prairie et berges accessibles pour la pratique de la pêche



Présence d'une quinzaine de ballastières connectées au fleuve pendant certains épisodes de crues



Canal longeant le fleuve et ayant une connexion avec l'amont du secteur d'étude

Matériel et méthodes

- Secteur d'étude



Lit majeur occupé majoritairement par de la prairie et berges accessibles pour la pratique de la pêche



Présence d'une quinzaine de ballastières connectées au fleuve pendant certains épisodes de crues



Canal longeant le fleuve et ayant une connexion avec l'amont du secteur d'étude



Lots de pêche de l'AAPPMA « La Goujonnière Meusienne » (1535 adhérents, 150 km de cours d'eau)

Matériel et méthodes

- Protocole de suivi télémétrique



Matériel et méthodes

- Protocole de suivi télémétrique

Emetteur implanté dans la cavité abdominale du poisson par une opération chirurgicale sous anesthésie



Matériel et méthodes

- Protocole de suivi télémétrique

Emetteur implanté dans la cavité abdominale du poisson par une opération chirurgicale sous anesthésie



Brochet marqué remis sur son lieu de capture
(pour les brochets capturés dans le fleuve)

Matériel et méthodes

- Protocole de suivi télémétrique

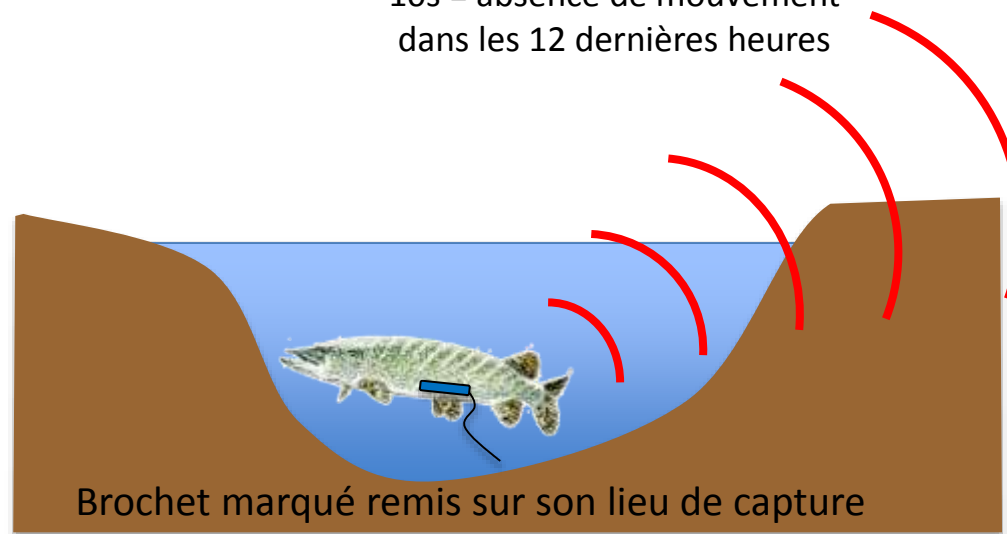
Emetteur implanté dans la cavité abdominale du poisson par une opération chirurgicale sous anesthésie



Ondes radio

3s = mouvements dans les 12 dernières heures

10s = absence de mouvement dans les 12 dernières heures



Brochet marqué remis sur son lieu de capture
(pour les brochets capturés dans le fleuve)

Matériel et méthodes

- Protocole de suivi télémétrique

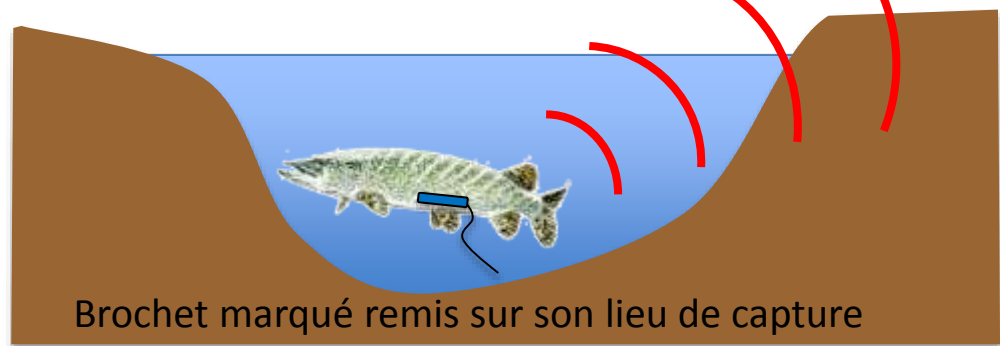
Emetteur implanté dans la cavité abdominale du poisson par une opération chirurgicale sous anesthésie



Ondes radio

3s = mouvements dans les 12 dernières heures

10s = absence de mouvement dans les 12 dernières heures



Brochet marqué remis sur son lieu de capture
(pour les brochets capturés dans le fleuve)



Réception avec une
antenne manuelle

Matériel et méthodes

- Protocole de suivi télémétrique

Emetteur implanté dans la cavité abdominale du poisson par une opération chirurgicale sous anesthésie



Ondes radio

3s = mouvements dans les 12 dernières heures

10s = absence de mouvement dans les 12 dernières heures



Brochet marqué remis sur son lieu de capture
(pour les brochets capturés dans le fleuve)



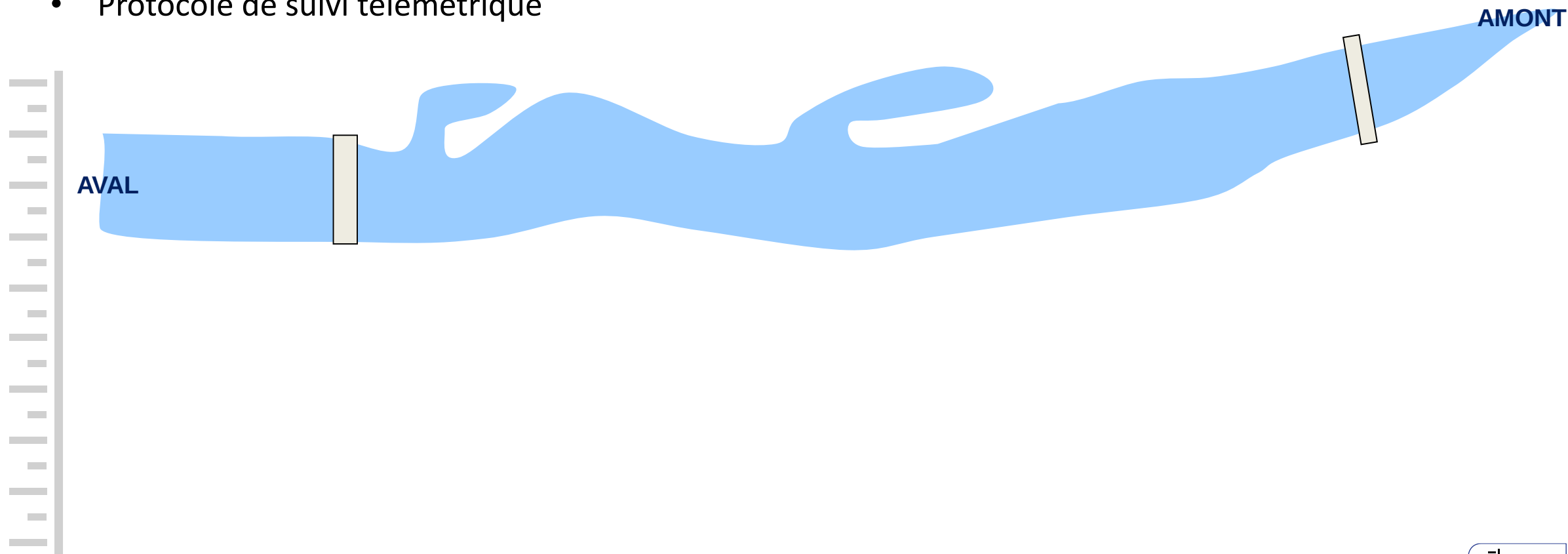
Réception avec une antenne manuelle



Identifier le poisson
Localiser assez précisément sa position

Matériel et méthodes

- Protocole de suivi télémétrique



Matériel et méthodes

- Protocole de suivi télémétrique



19 brochets capturés dans le fleuve (sept. et oct. 2016)

Matériel et méthodes

- Protocole de suivi télémétrique

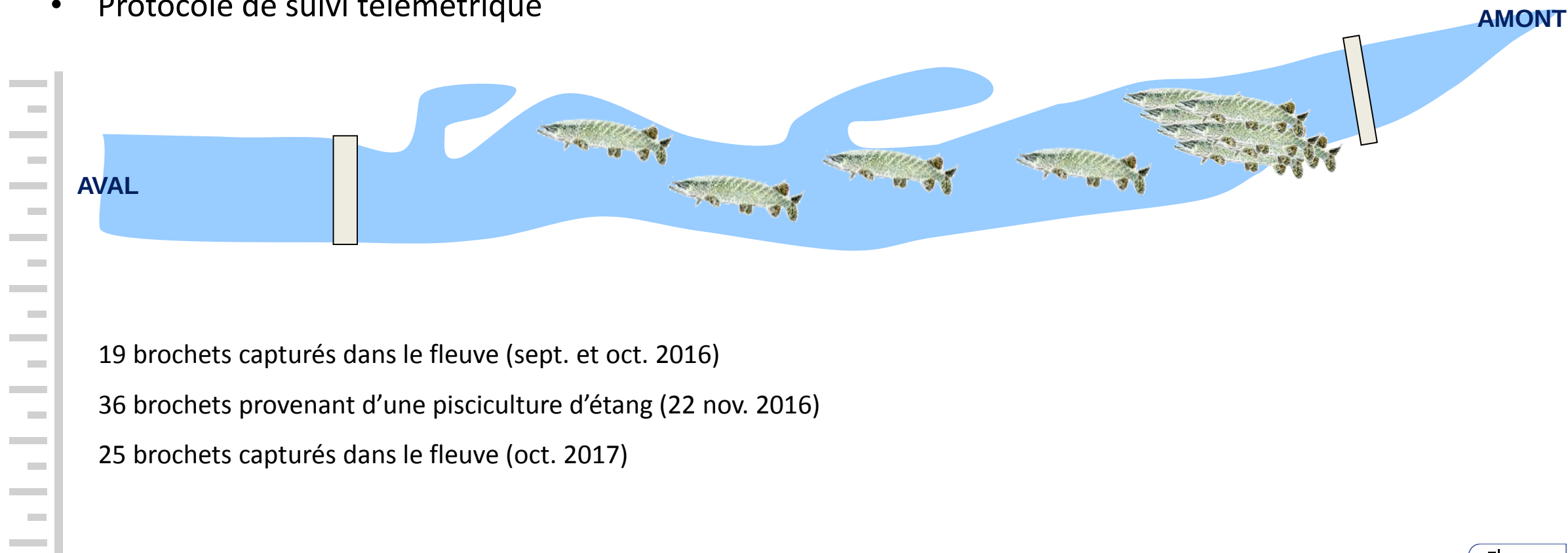


19 brochets capturés dans le fleuve (sept. et oct. 2016)

36 brochets provenant d'une pisciculture d'étang (22 nov. 2016)

Matériel et méthodes

- Protocole de suivi télémétrique



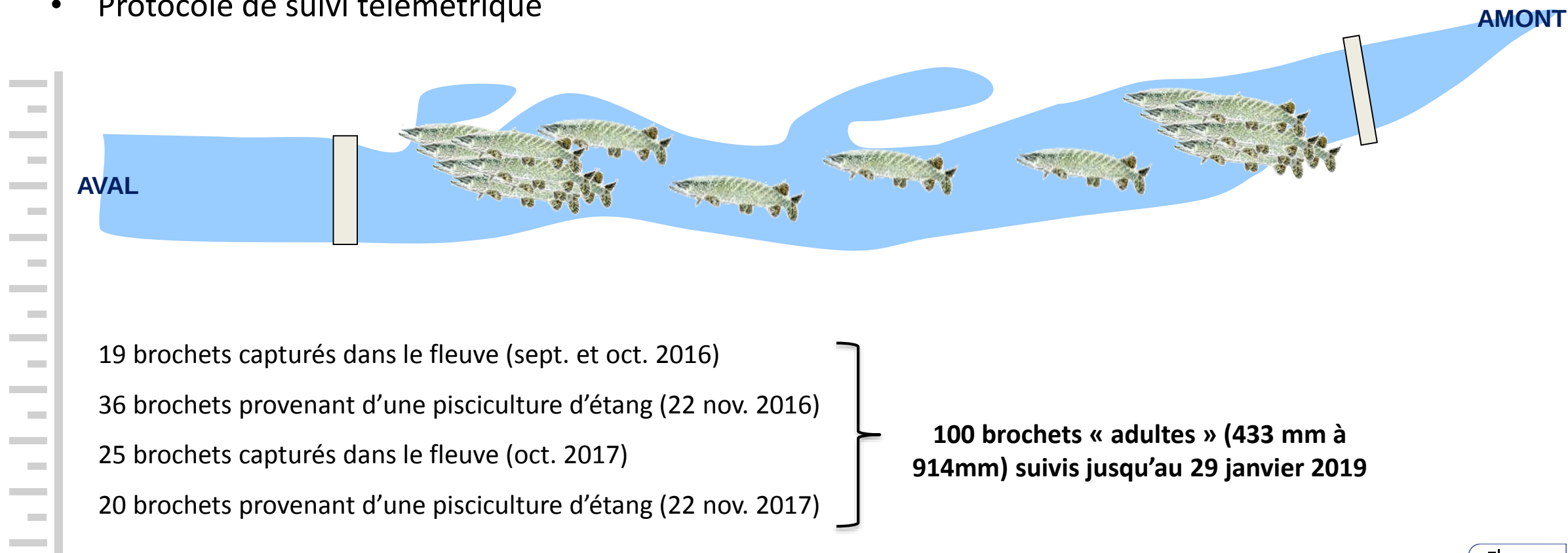
Matériel et méthodes

- Protocole de suivi télémétrique



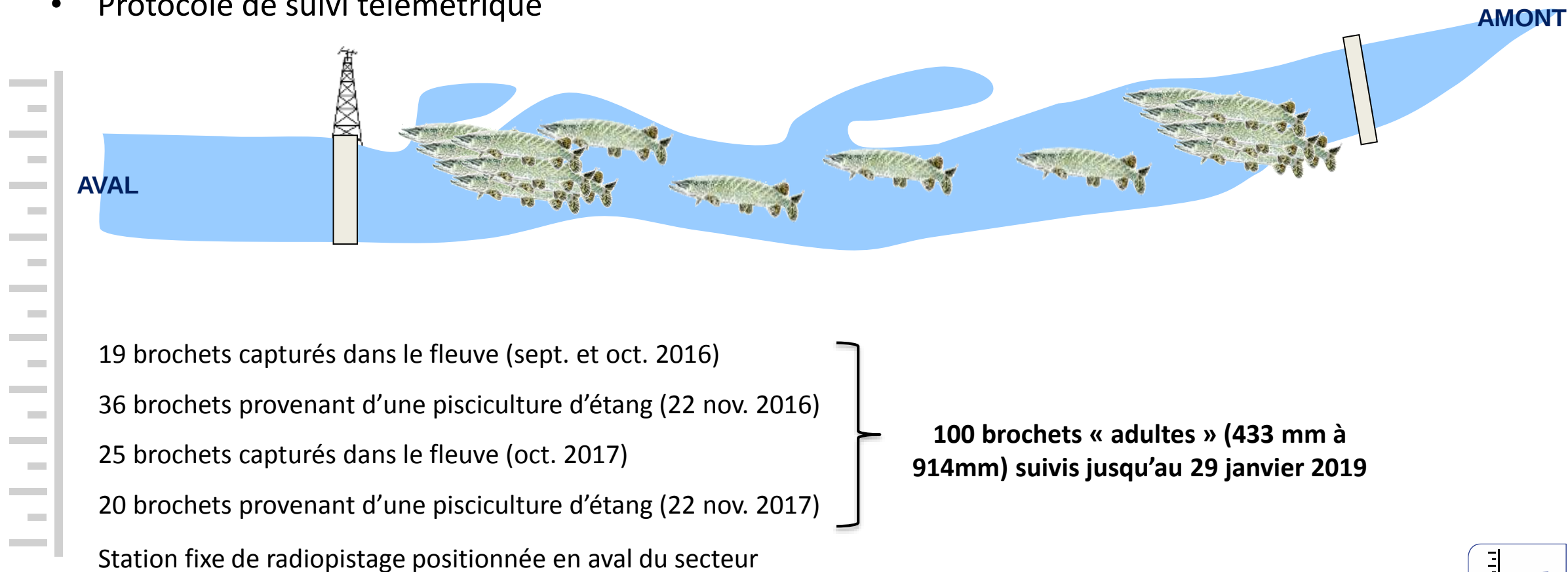
Matériel et méthodes

- Protocole de suivi télémétrique



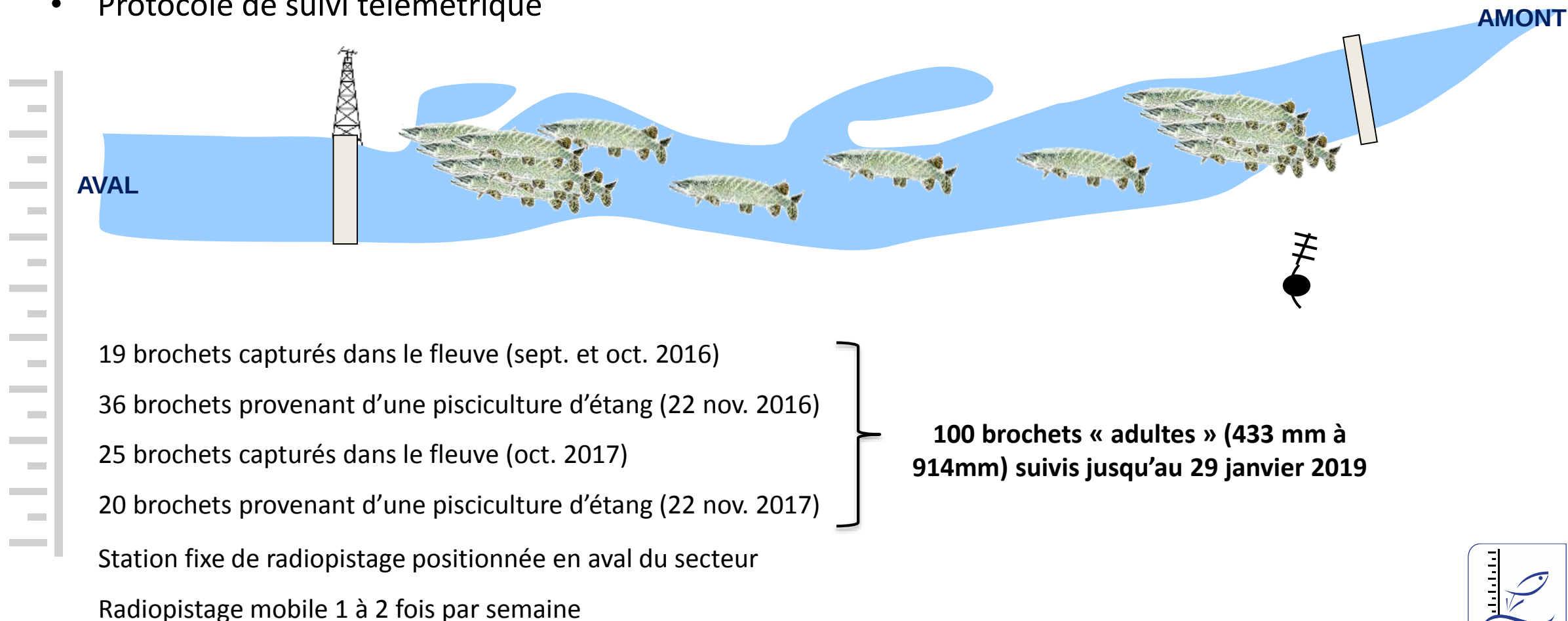
Matériel et méthodes

- Protocole de suivi télémétrique



Matériel et méthodes

- Protocole de suivi télémétrique



Matériel et méthodes

- Communication et implication des pêcheurs



Matériel et méthodes

- Communication et implication des pêcheurs

Invitation aux opérations de marquage



Matériel et méthodes

- Communication et implication des pêcheurs

Invitation aux opérations de marquage
Articles de presse et journal TV local



Matériel et méthodes

- Communication et implication des pêcheurs

Invitation aux opérations de marquage
Articles de presse et journal TV local
Installation de panneaux



Matériel et méthodes

- Communication et implication des pêcheurs

Invitation aux opérations de marquage
Articles de presse et journal TV local
Installation de panneaux
Réseaux sociaux et site Internet



Matériel et méthodes

- Communication et implication des pêcheurs

Invitation aux opérations de marquage
Articles de presse et journal TV local
Installation de panneaux
Réseaux sociaux et site Internet
Guide annuel de la FDPPMA



Matériel et méthodes

- Communication et implication des pêcheurs

Invitation aux opérations de marquage
Articles de presse et journal TV local
Installation de panneaux
Réseaux sociaux et site Internet
Guide annuel de la FDPPMA
Réalisation et diffusion d'un documentaire



Matériel et méthodes

- Communication et implication des pêcheurs

Invitation aux opérations de marquage
Articles de presse et journal TV local
Installation de panneaux
Réseaux sociaux et site Internet
Guide annuel de la FDPPMA
Réalisation et diffusion d'un documentaire
Réunions d'information (AG FDPPMA et AAPPMA)



Matériel et méthodes

- Communication et implication des pêcheurs

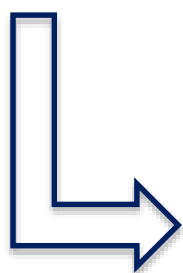
Invitation aux opérations de marquage
Articles de presse et journal TV local
Installation de panneaux
Réseaux sociaux et site Internet
Guide annuel de la FDPPMA
Réalisation et diffusion d'un documentaire
Réunions d'information (AG FDPPMA et AAPPMA)
Conversations lors des campagnes de radiopistage



Matériel et méthodes

- Communication et implication des pêcheurs

Invitation aux opérations de marquage
Articles de presse et journal TV local
Installation de panneaux
Réseaux sociaux et site Internet
Guide annuel de la FDPPMA
Réalisation et diffusion d'un documentaire
Réunions d'information (AG FDPPMA et AAPPMA)
Conversations lors des campagnes de radiopistage



Impliquer le plus les pêcheurs afin qu'ils relâchent les brochets marqués et qu'ils fassent remonter un maximum d'informations sur leurs captures

Matériel et méthodes

- Communication et implication des pêcheurs

Invitation aux opérations de marquage
Articles de presse et journal TV local
Installation de panneaux
Réseaux sociaux et site Internet
Guide annuel de la FDPPMA
Réalisation et diffusion d'un documentaire
Réunions d'information (AG FDPPMA et AAPPMA)
Conversations lors des campagnes de radiopistage



Impliquer le plus les pêcheurs afin qu'ils relâchent les brochets marqués et qu'ils fassent remonter un maximum d'informations sur leurs captures



- Lieu de capture
- Date et heure
- Mode de pêche
- Numéro marque spaghetti
- Devenir du poisson
- Retour d'émetteur



Résultats



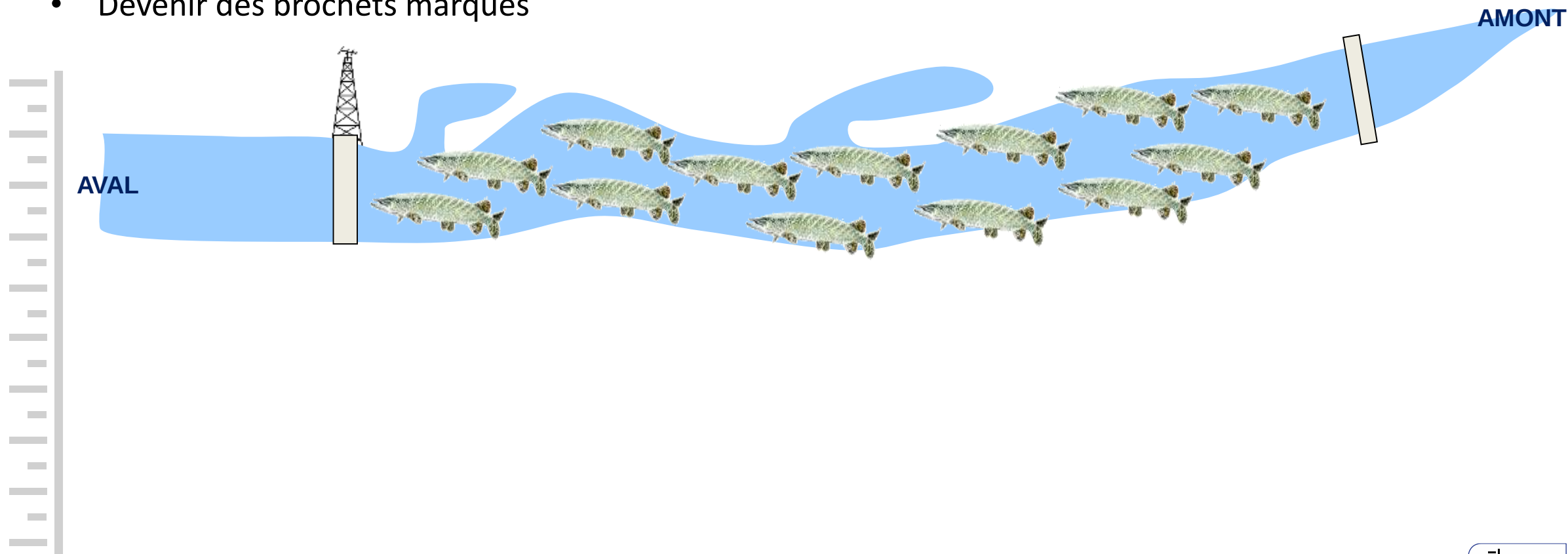
Résultats

- Devenir des brochets marqués



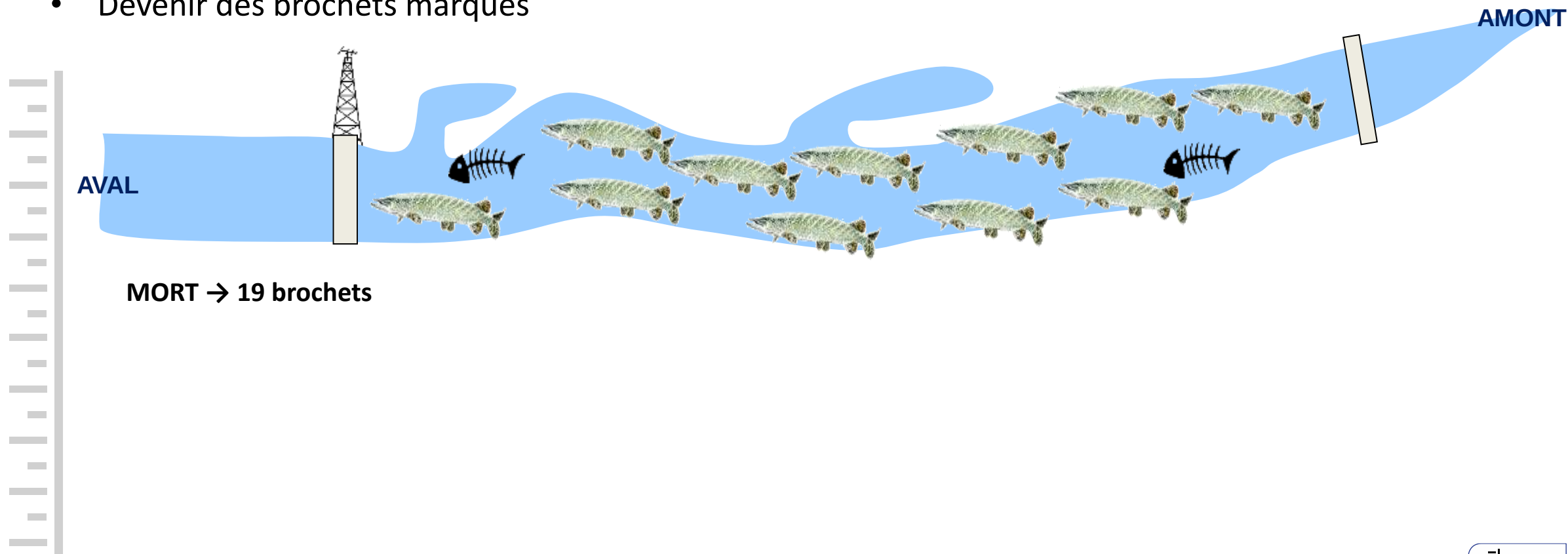
Résultats

- Devenir des brochets marqués



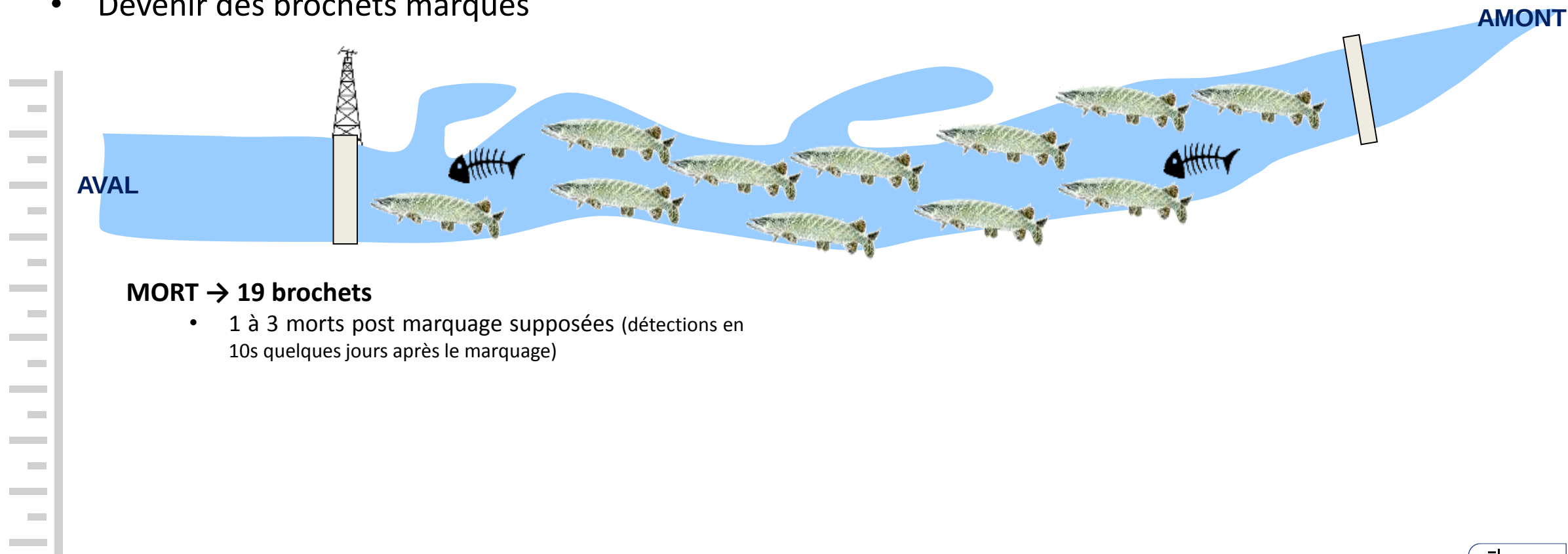
Résultats

- Devenir des brochets marqués



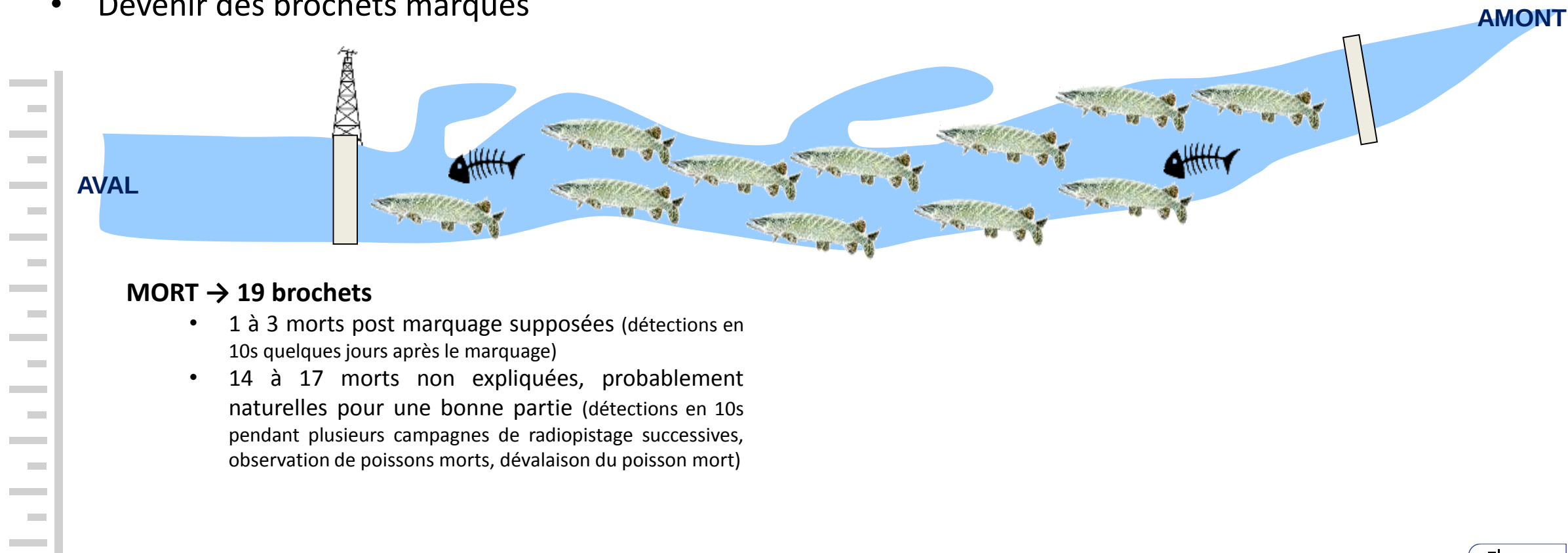
Résultats

- Devenir des brochets marqués



Résultats

- Devenir des brochets marqués

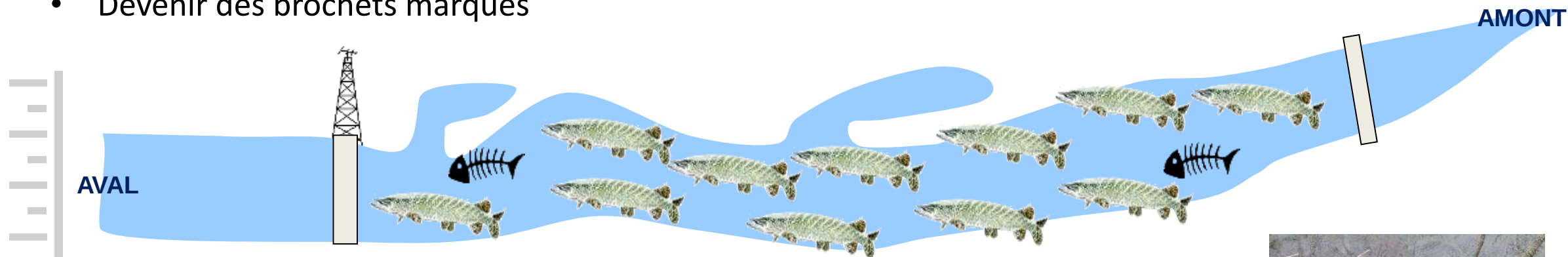


MORT → 19 brochets

- 1 à 3 morts post marquage supposées (détections en 10s quelques jours après le marquage)
- 14 à 17 morts non expliquées, probablement naturelles pour une bonne partie (détections en 10s pendant plusieurs campagnes de radiopistage successives, observation de poissons morts, dévalaison du poisson mort)

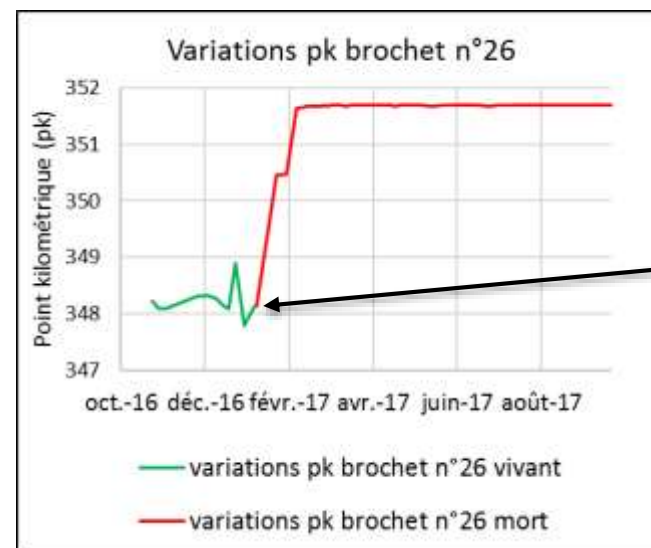
Résultats

- Devenir des brochets marqués



MORT → 19 brochets

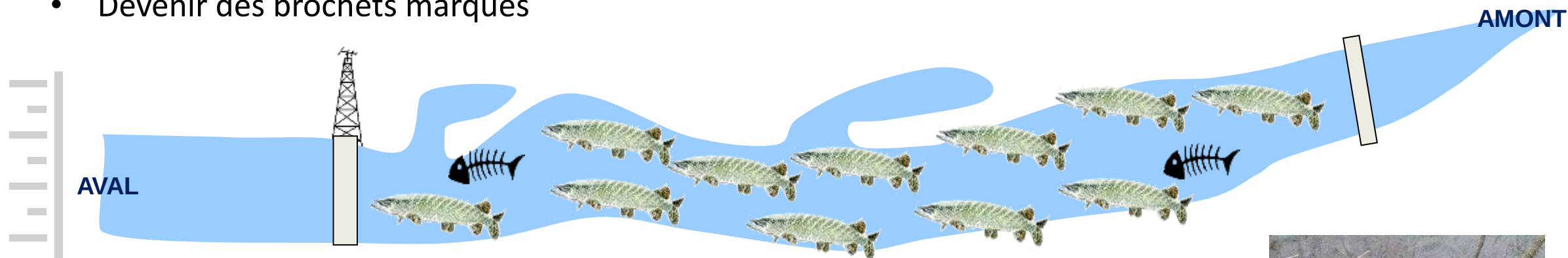
- 1 à 3 morts post marquage supposées (détections en 10s quelques jours après le marquage)
- 14 à 17 morts non expliquées, probablement naturelles pour une bonne partie (détections en 10s pendant plusieurs campagnes de radiopistage successives, observation de poissons morts, dévalaison du poisson mort)



Brochet n°26 observé mort
lors de la campagne de
radiopistage du 12/01/2017

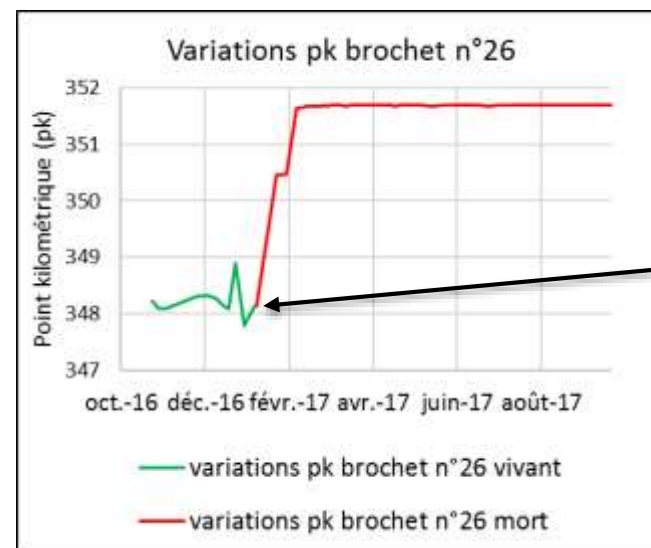
Résultats

- Devenir des brochets marqués



MORT → 19 brochets

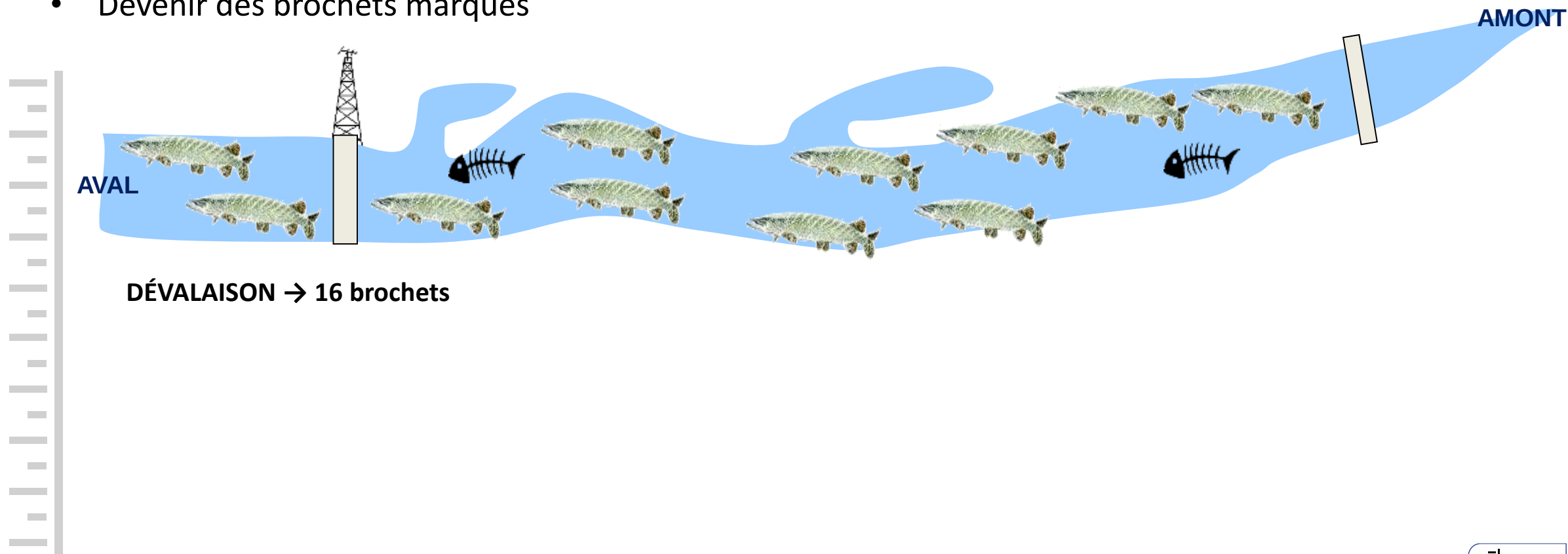
- 1 à 3 morts post marquage supposées (détections en 10s quelques jours après le marquage)
- 14 à 17 morts non expliquées, probablement naturelles pour une bonne partie (détections en 10s pendant plusieurs campagnes de radiopistage successives, observation de poissons morts, dévalaison du poisson mort)
- 1 à 4 morts post capture (détections en 10s pendant plusieurs campagnes de radiopistage successives après des déplacements particuliers, période de la mort)



Brochet n°26 observé mort lors de la campagne de radiopistage du 12/01/2017

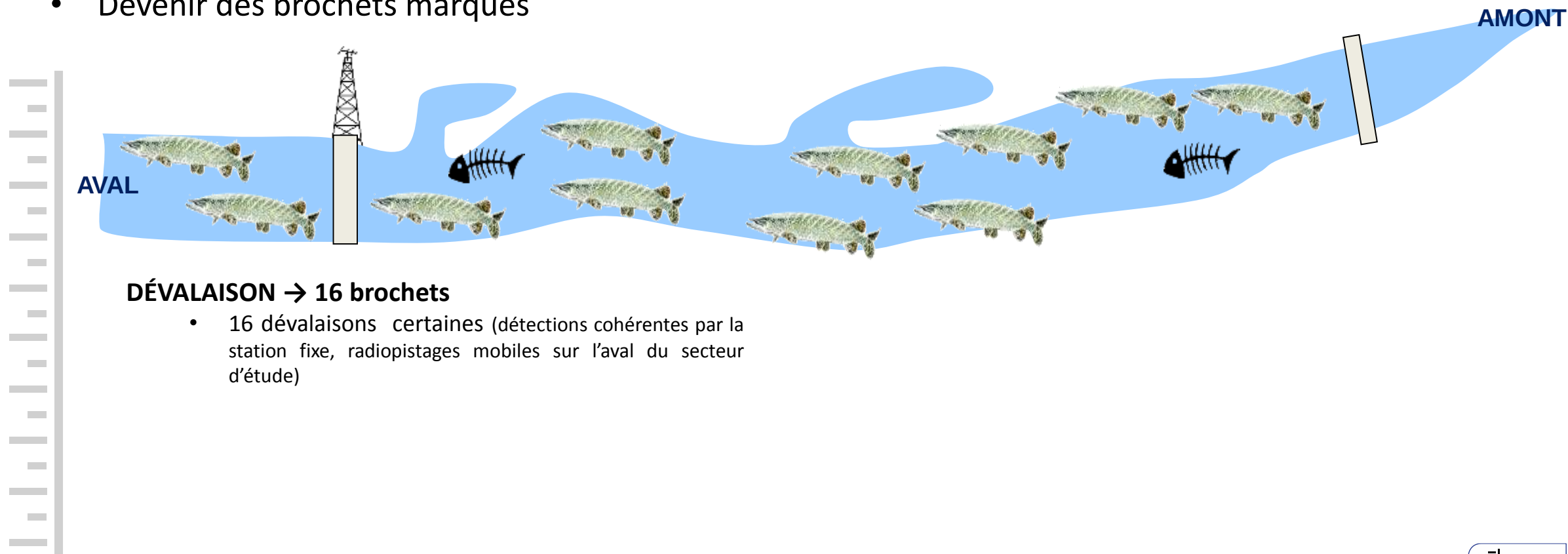
Résultats

- Devenir des brochets marqués



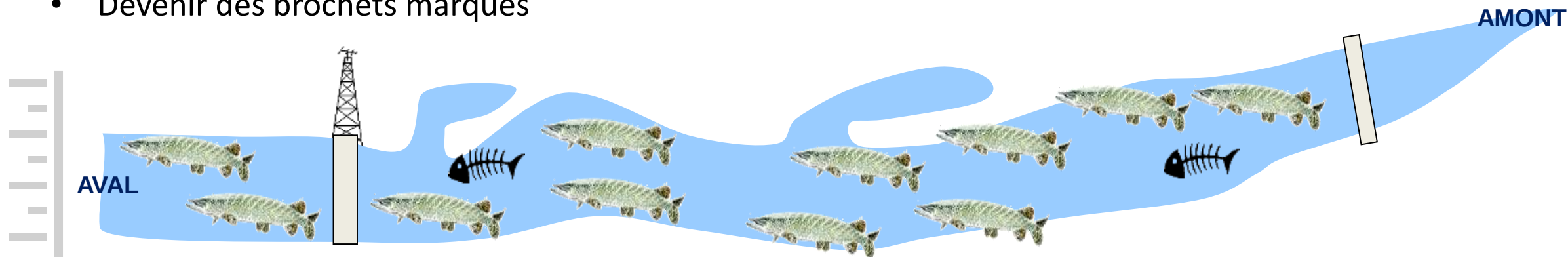
Résultats

- Devenir des brochets marqués



Résultats

- Devenir des brochets marqués



DÉVALAISON → 16 brochets

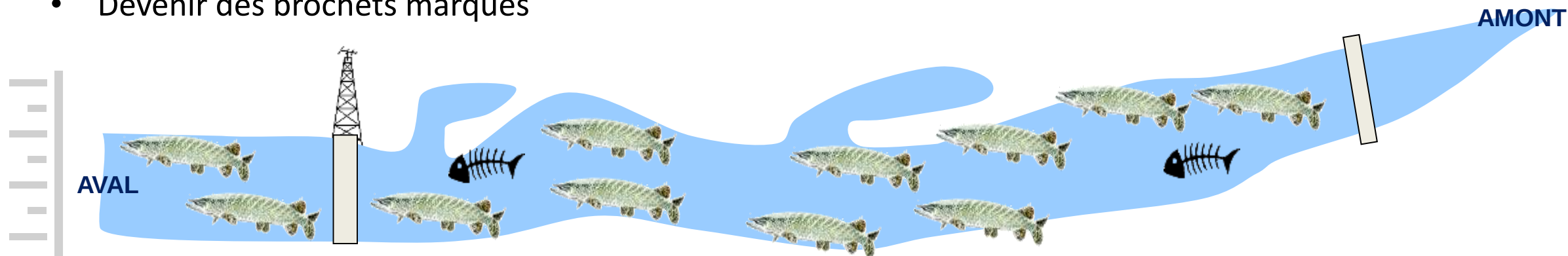
- 16 dévalaisons certaines (détectations cohérentes par la station fixe, radiopistages mobiles sur l'aval du secteur d'étude)



Radiopistage mobile en kayak sur la partie aval du secteur d'étude le 17/04/2018 : 12 brochets détectés

Résultats

- Devenir des brochets marqués

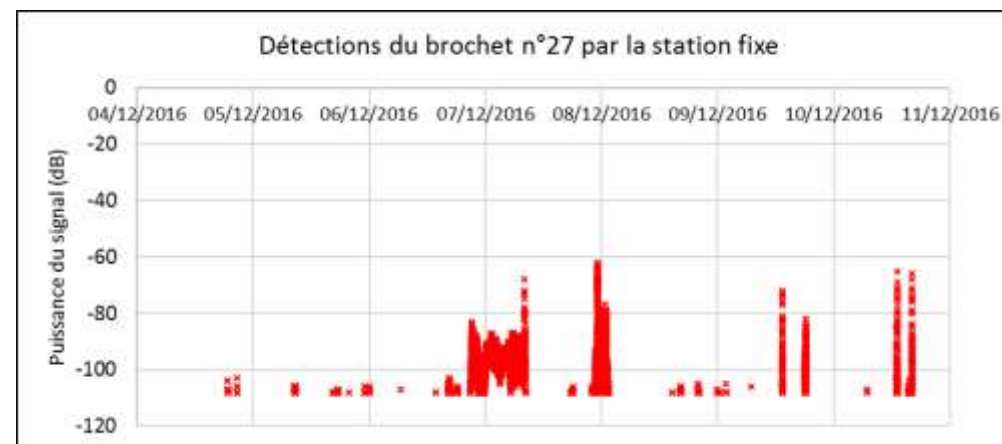


DÉVALAISON → 16 brochets

- 16 dévalaisons certaines (détectations cohérentes par la station fixe, radiopistages mobiles sur l'aval du secteur d'étude)



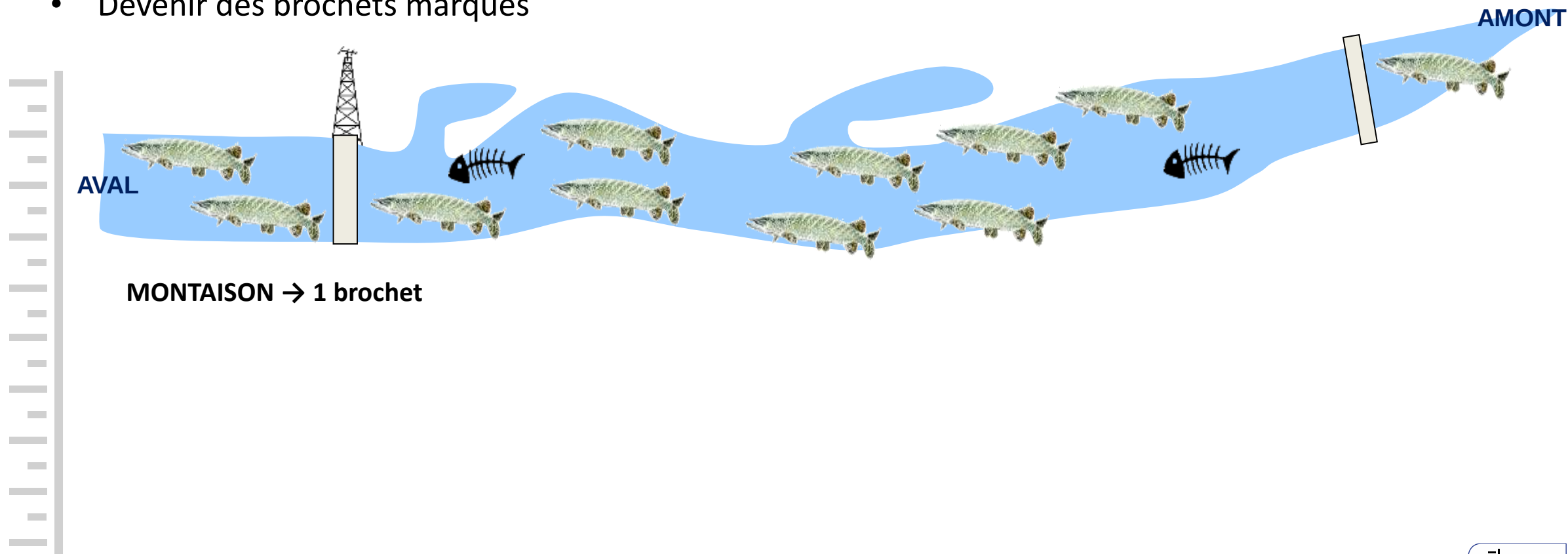
Radiopistage mobile en kayak sur la partie aval du secteur d'étude le 17/04/2018 : 12 brochets détectés



Multiples détectations (11 188) pendant plusieurs jours du brochet n°27 et avec une top détection cohérente

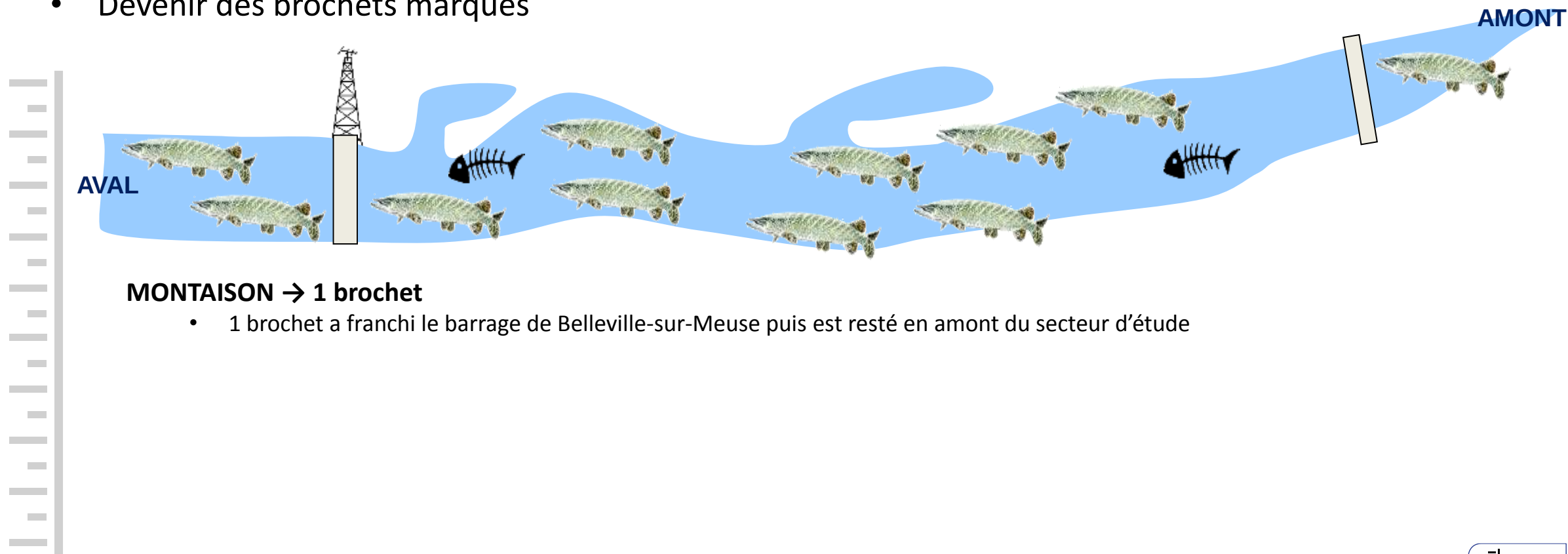
Résultats

- Devenir des brochets marqués



Résultats

- Devenir des brochets marqués

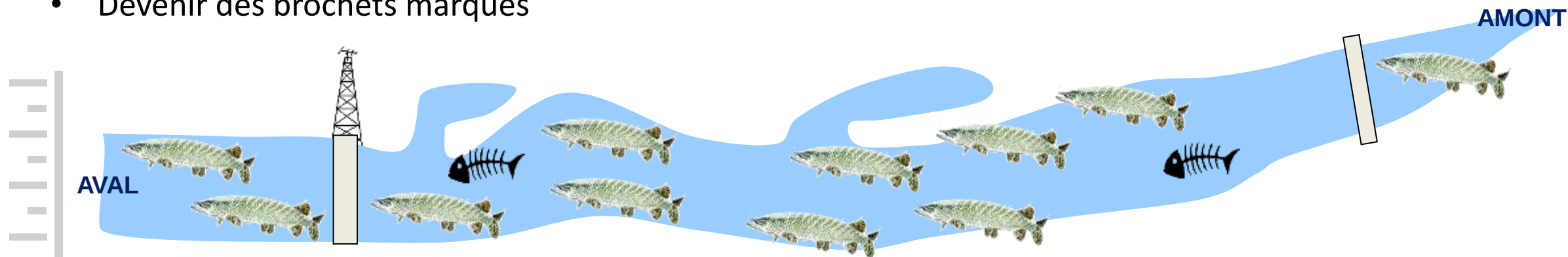


MONTAISON → 1 brochet

- 1 brochet a franchi le barrage de Belleville-sur-Meuse puis est resté en amont du secteur d'étude

Résultats

- Devenir des brochets marqués



MONTAISON → 1 brochet

- 1 brochet a franchi le barrage de Belleville-sur-Meuse puis est resté en amont du secteur d'étude



$Q = 6\text{m}^3/\text{s}$

Barrage à aiguilles levé = infranchissable

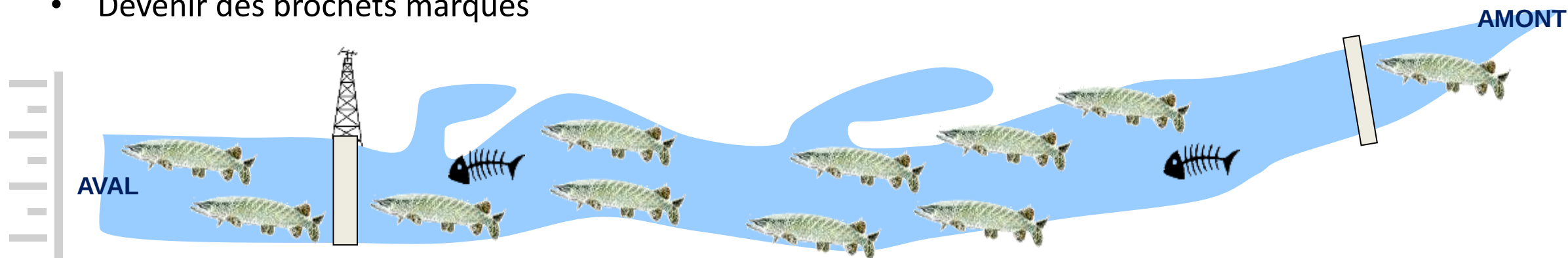


$Q = 254\text{m}^3/\text{s}$

Barrage à aiguilles couché = franchissable

Résultats

- Devenir des brochets marqués



MONTAISON → 1 brochet

- 1 brochet a franchi le barrage de Belleville-sur-Meuse puis est resté en amont du secteur d'étude



$Q = 6\text{m}^3/\text{s}$

Barrage à aiguilles levé = infranchissable



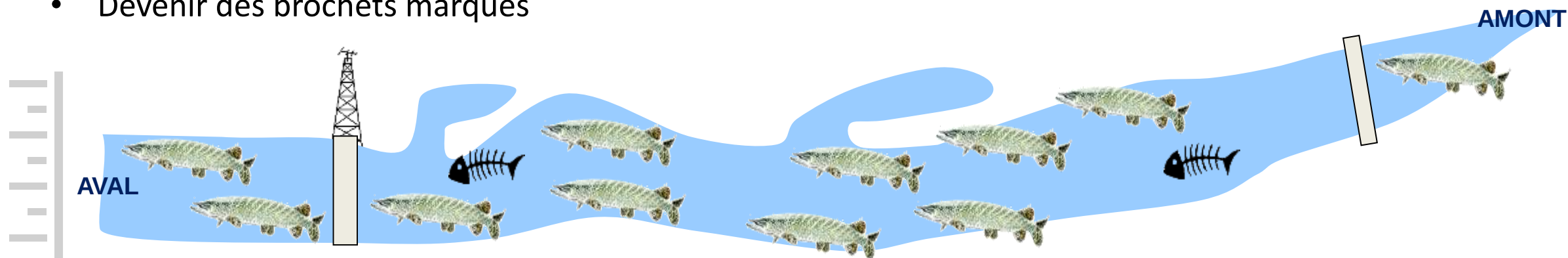
$Q = 254\text{m}^3/\text{s}$

Barrage à aiguilles couché = franchissable

31/12/2017 : 46 brochets vivants
dans le secteur d'étude

Résultats

- Devenir des brochets marqués



MONTAISON → 1 brochet

- 1 brochet a franchi le barrage de Belleville-sur-Meuse puis est resté en amont du secteur d'étude



Barrage à aiguilles levé = infranchissable



Barrage à aiguilles couché = franchissable

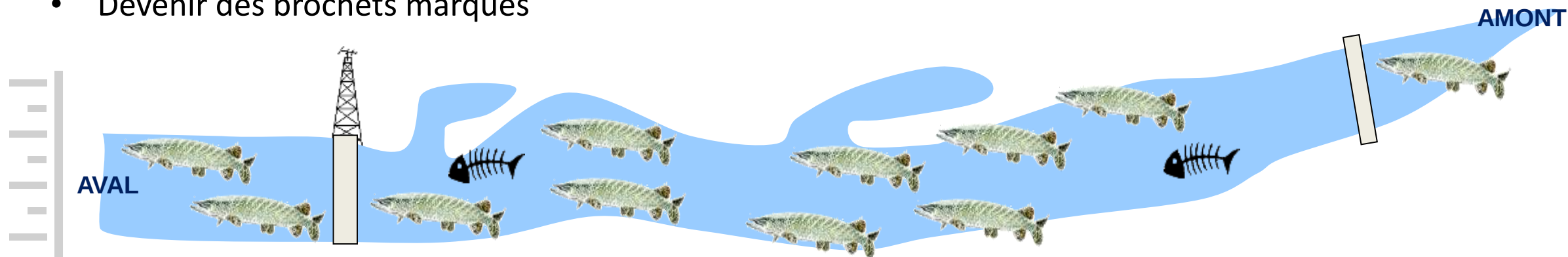
31/12/2017 : 46 brochets vivants
dans le secteur d'étude



Barrage couché 22 jours (entre
janvier et février 2018)

Résultats

- Devenir des brochets marqués



MONTAISON → 1 brochet

- 1 brochet a franchi le barrage de Belleville-sur-Meuse puis est resté en amont du secteur d'étude



Barrage à aiguilles levé = infranchissable



Barrage à aiguilles couché = franchissable

31/12/2017 : 46 brochets vivants
dans le secteur d'étude



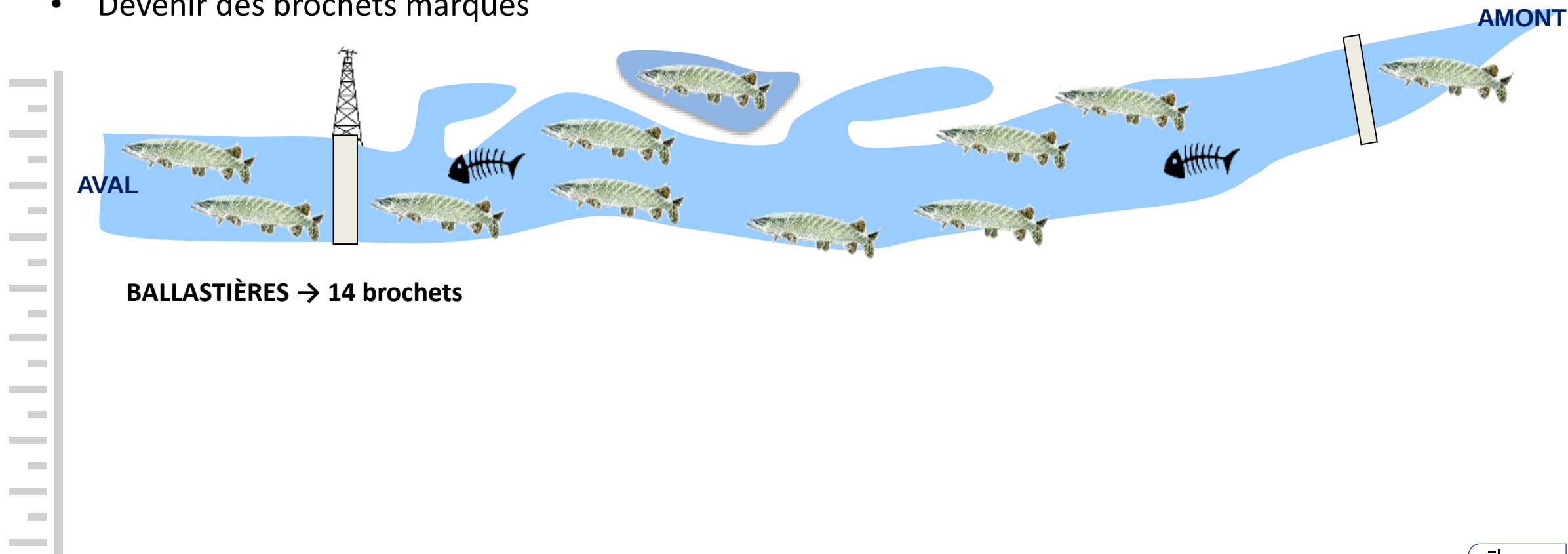
Barrage couché 22 jours (entre
janvier et février 2018)



8 brochets détectés en
amont du secteur d'étude
(17% de l'effectif potentiel)

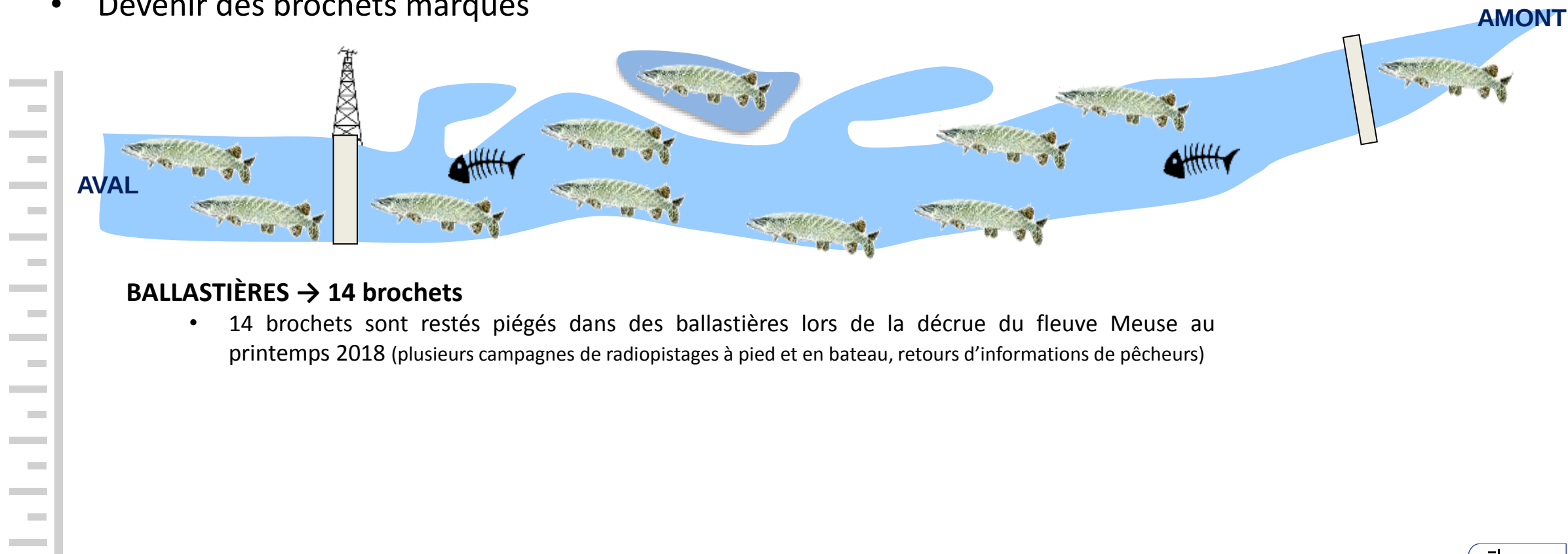
Résultats

- Devenir des brochets marqués



Résultats

- Devenir des brochets marqués

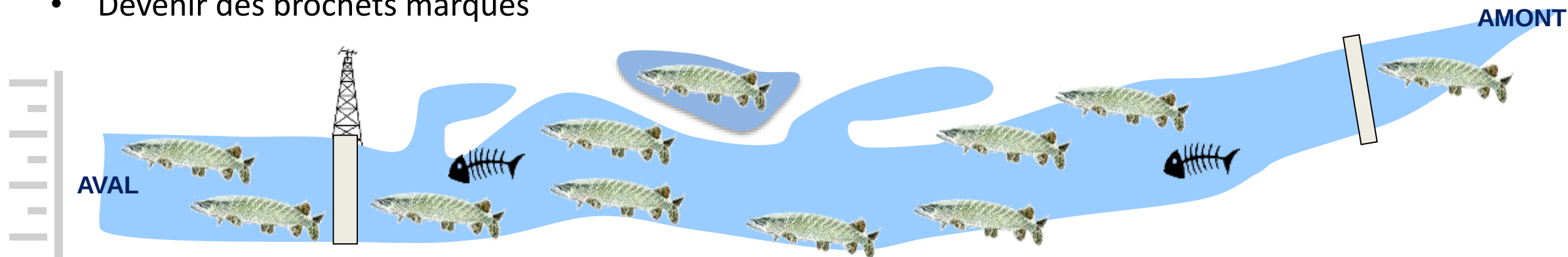


BALLASTIÈRES → 14 brochets

- 14 brochets sont restés piégés dans des ballastières lors de la décrue du fleuve Meuse au printemps 2018 (plusieurs campagnes de radiopistages à pied et en bateau, retours d'informations de pêcheurs)

Résultats

- Devenir des brochets marqués



BALLASTIÈRES → 14 brochets

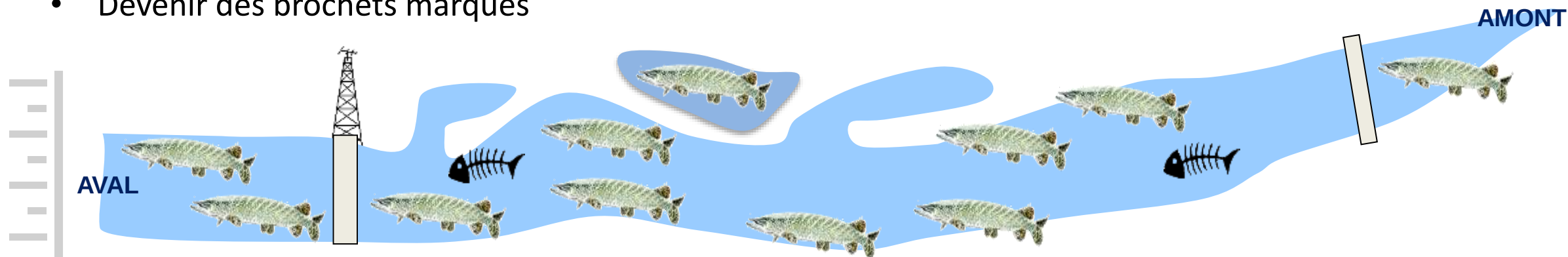
- 14 brochets sont restés piégés dans des ballastières lors de la décrue du fleuve Meuse au printemps 2018 (plusieurs campagnes de radiopistages à pied et en bateau, retours d'informations de pêcheurs)



Connexion entre le fleuve Meuse et une ballastière en période de crues (4 brochets marqués piégés dans ce plan d'eau)

Résultats

- Devenir des brochets marqués



BALLASTIÈRES → 14 brochets

- 14 brochets sont restés piégés dans des ballastières lors de la décrue du fleuve Meuse au printemps 2018 (plusieurs campagnes de radiopistages à pied et en bateau, retours d'informations de pêcheurs)

31/12/2017

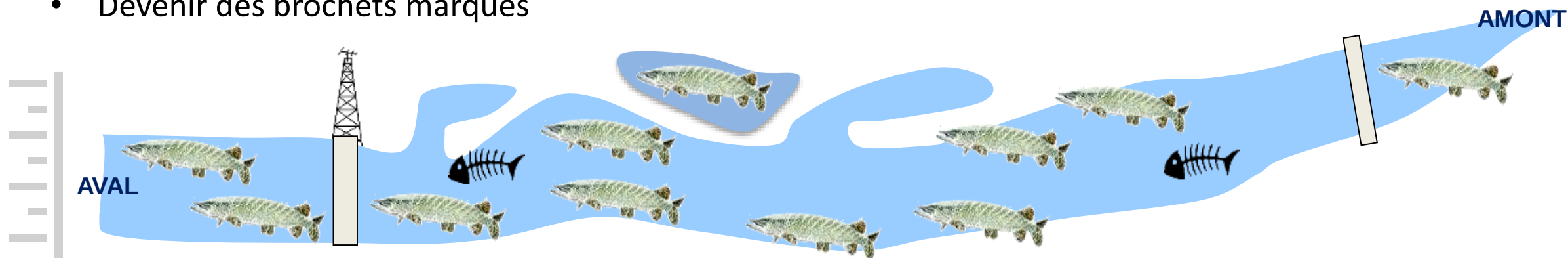
46 brochets vivants dans
le secteur d'étude



Connexion entre le fleuve Meuse et une ballastière en période de crues (4 brochets marqués piégés dans ce plan d'eau)

Résultats

- Devenir des brochets marqués



BALLASTIÈRES → 14 brochets

- 14 brochets sont restés piégés dans des ballastières lors de la décrue du fleuve Meuse au printemps 2018 (plusieurs campagnes de radiopistages à pied et en bateau, retours d'informations de pêcheurs)

31/12/2017

46 brochets vivants dans
le secteur d'étude



Fin avril 2018

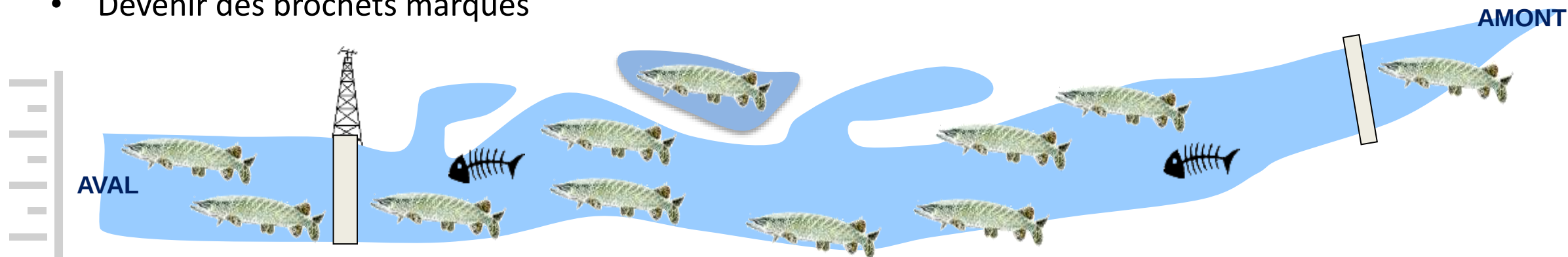
14 brochets piégés
dans les ballastières



Connexion entre le fleuve Meuse et une ballastière en période de crues (4 brochets marqués piégés dans ce plan d'eau)

Résultats

- Devenir des brochets marqués



BALLASTIÈRES → 14 brochets

- 14 brochets sont restés piégés dans des ballastières lors de la décrue du fleuve Meuse au printemps 2018 (plusieurs campagnes de radiopistages à pied et en bateau, retours d'informations de pêcheurs)

31/12/2017

46 brochets vivants dans
le secteur d'étude



Fin avril 2018

14 brochets piégés
dans les ballastières

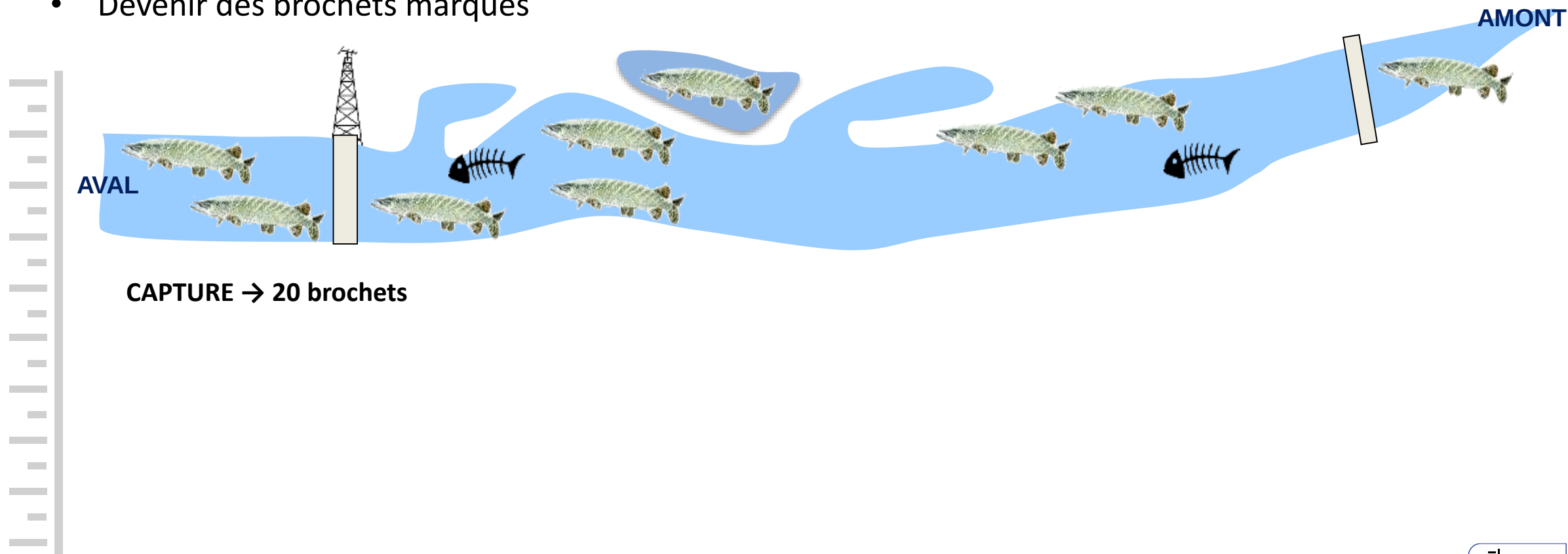
30% de l'effectif potentiel piégés



Connexion entre le fleuve Meuse et une ballastière en période
de crues (4 brochets marqués piégés dans ce plan d'eau)

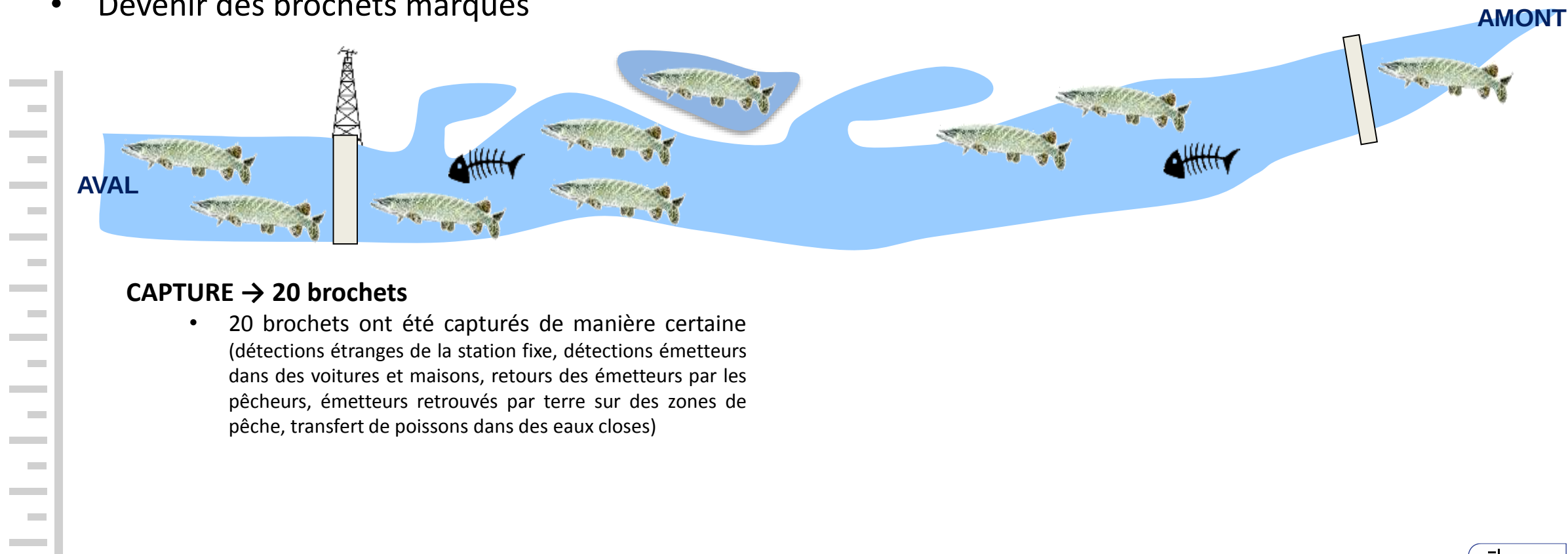
Résultats

- Devenir des brochets marqués



Résultats

- Devenir des brochets marqués

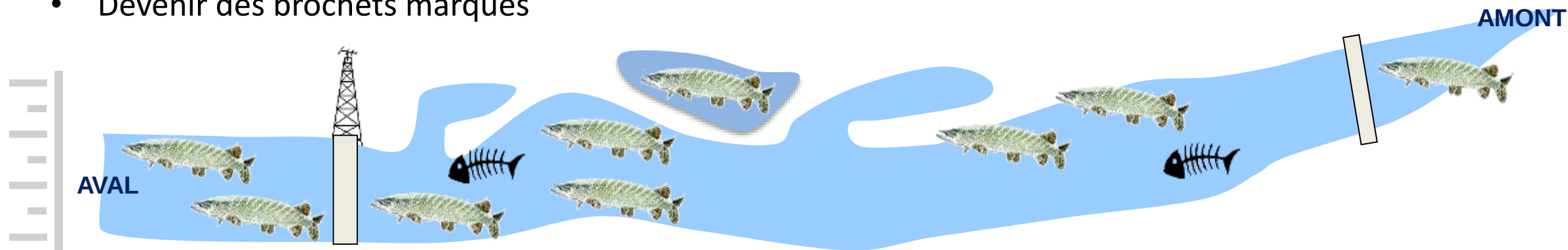


CAPTURE → 20 brochets

- 20 brochets ont été capturés de manière certaine (détectons étranges de la station fixe, détectons émetteurs dans des voitures et maisons, retours des émetteurs par les pêcheurs, émetteurs retrouvés par terre sur des zones de pêche, transfert de poissons dans des eaux closes)

Résultats

- Devenir des brochets marqués



CAPTURE → 20 brochets

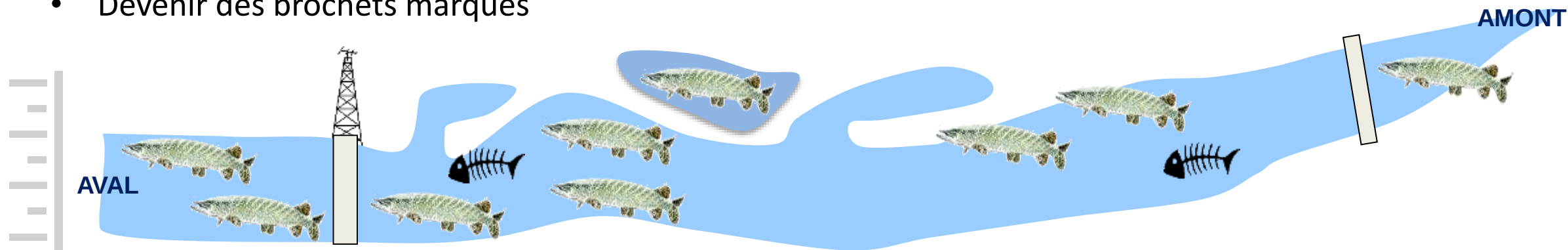
- 20 brochets ont été capturés de manière certaine (détections étranges de la station fixe, détections émetteurs dans des voitures et maisons, retours des émetteurs par les pêcheurs, émetteurs retrouvés par terre sur des zones de pêche, transfert de poissons dans des eaux closes)



Émetteur du brochet
150 retrouvé par
terre sur un poste de
pêche avec du
matériel de pêche

Résultats

- Devenir des brochets marqués

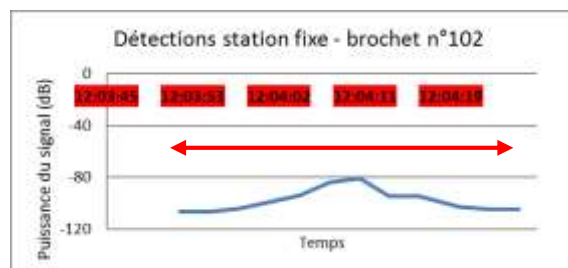


CAPTURE → 20 brochets

- 20 brochets ont été capturés de manière certaine (détectons étranges de la station fixe, détectons émetteurs dans des voitures et maisons, retours des émetteurs par les pêcheurs, émetteurs retrouvés par terre sur des zones de pêche, transfert de poissons dans des eaux closes)



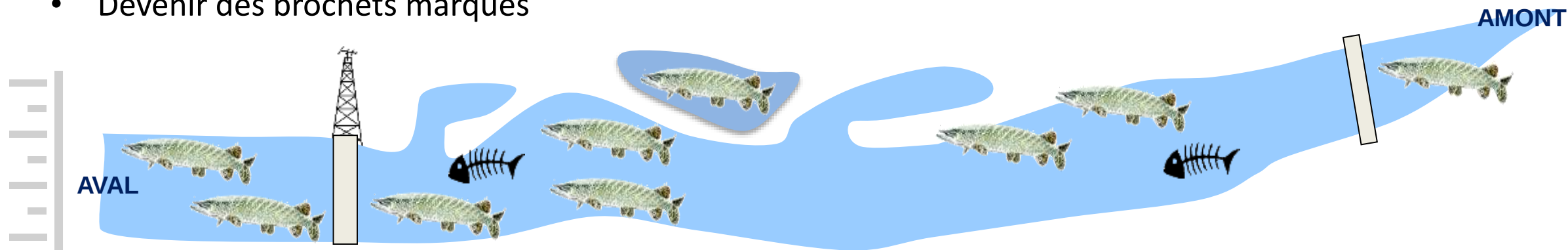
Émetteur du brochet
150 retrouvé par
terre sur un poste de
pêche avec du
matériel de pêche



Chronique de détectons d'une trentaine
de secondes = dévalaison étrange

Résultats

- Devenir des brochets marqués

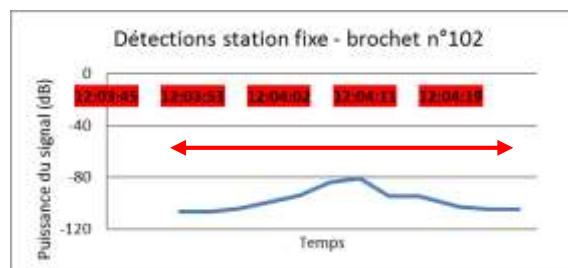


CAPTURE → 20 brochets

- 20 brochets ont été capturés de manière certaine (détectons étranges de la station fixe, détectons émetteurs dans des voitures et maisons, retours des émetteurs par les pêcheurs, émetteurs retrouvés par terre sur des zones de pêche, transfert de poissons dans des eaux closes)



Émetteur du brochet
150 retrouvé par
terre sur un poste de
pêche avec du
matériel de pêche



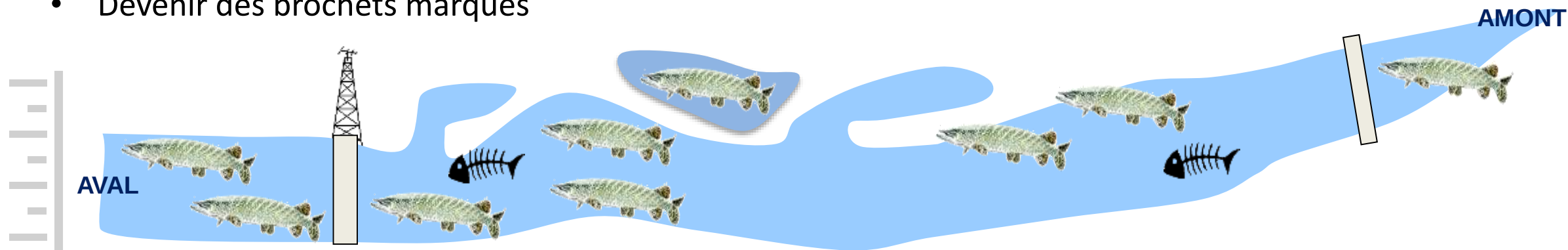
Chronique de détectons d'une trentaine
de secondes = dévalaison étrange



Passage de l'émetteur sur un pont
situé à proximité de la station fixe
probablement dans une voiture

Résultats

- Devenir des brochets marqués

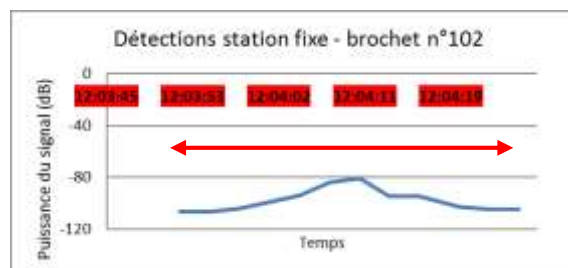


CAPTURE → 20 brochets

- 20 brochets ont été capturés de manière certaine (détectons étranges de la station fixe, détectons émetteurs dans des voitures et maisons, retours des émetteurs par les pêcheurs, émetteurs retrouvés par terre sur des zones de pêche, transfert de poissons dans des eaux closes)

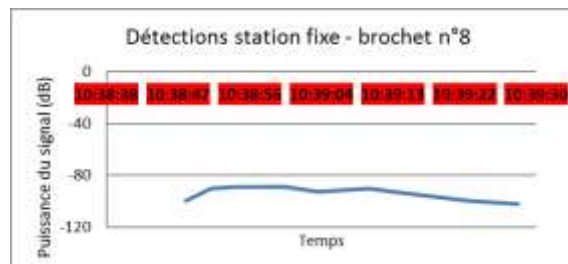


Émetteur du brochet
150 retrouvé par
terre sur un poste de
pêche avec du
matériel de pêche



Chronique de détectons d'une trentaine de secondes = dévalaison étrange

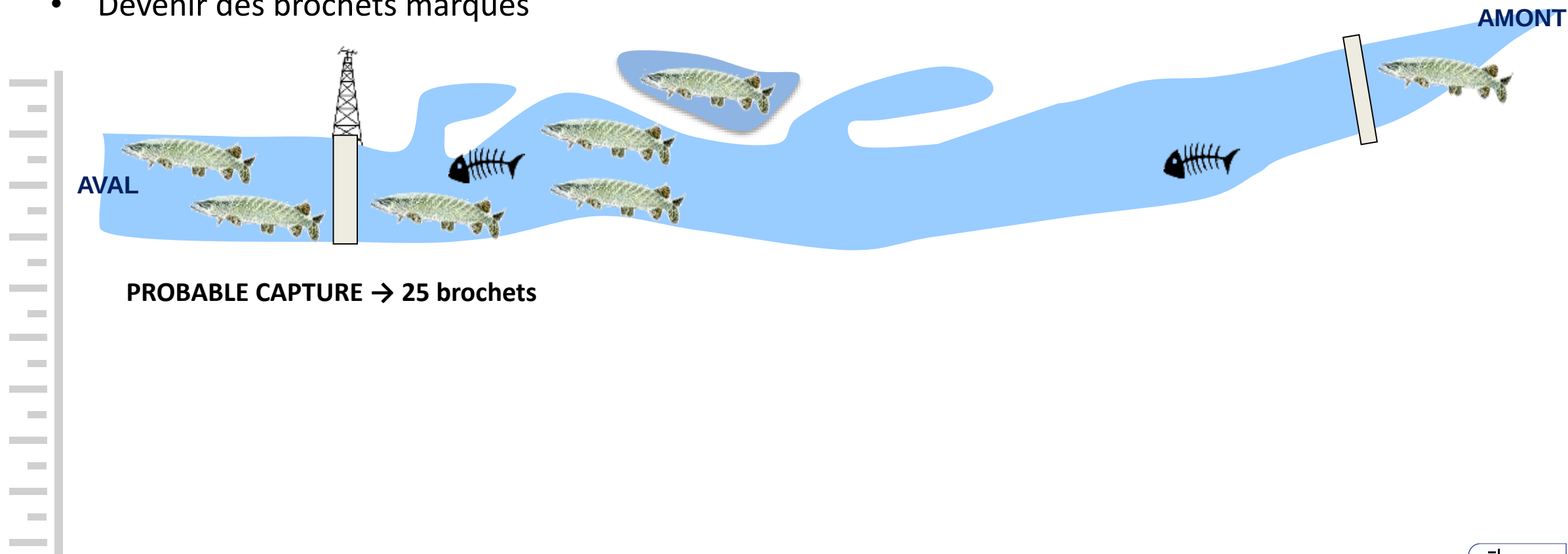
Passage de l'émetteur sur un pont situé à proximité de la station fixe probablement dans une voiture



Confirmé grâce au passage de poissons marqués passant sur ce pont dans une cuve tractée par une voiture lors des opérations de marquage

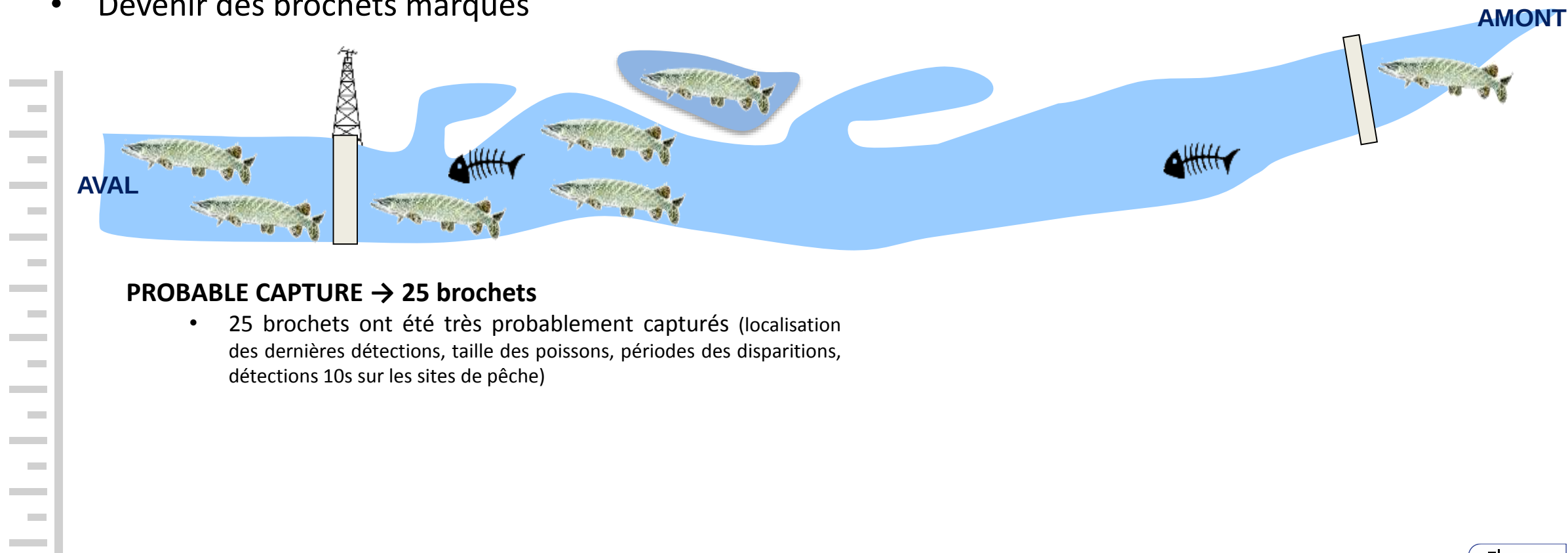
Résultats

- Devenir des brochets marqués



Résultats

- Devenir des brochets marqués

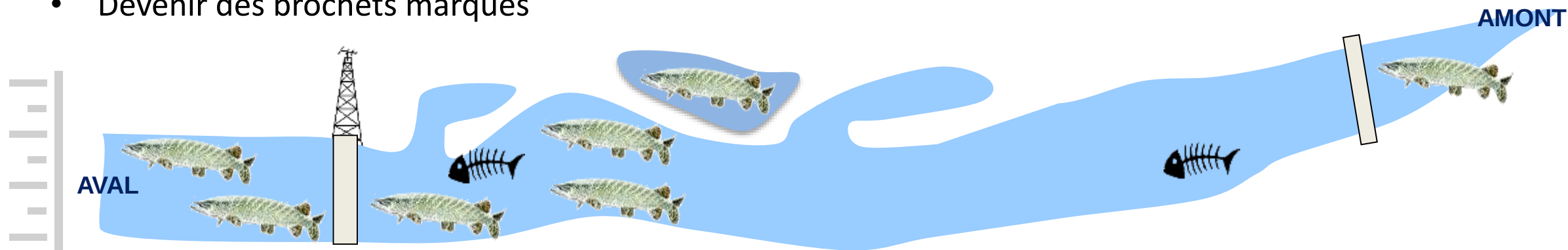


PROBABLE CAPTURE → 25 brochets

- 25 brochets ont été très probablement capturés (localisation des dernières détections, taille des poissons, périodes des disparitions, détections 10s sur les sites de pêche)

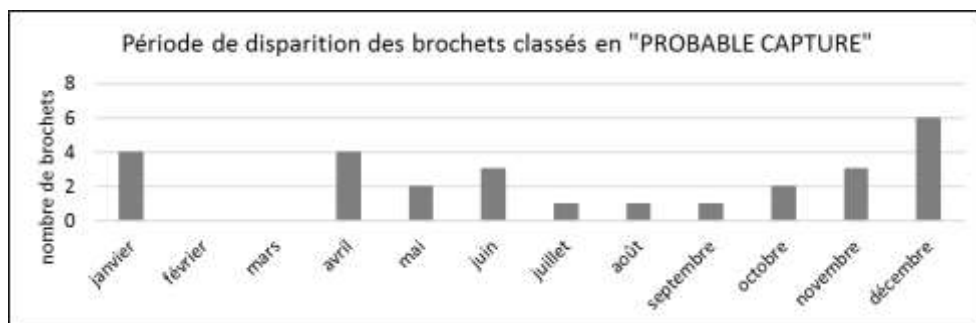
Résultats

- Devenir des brochets marqués



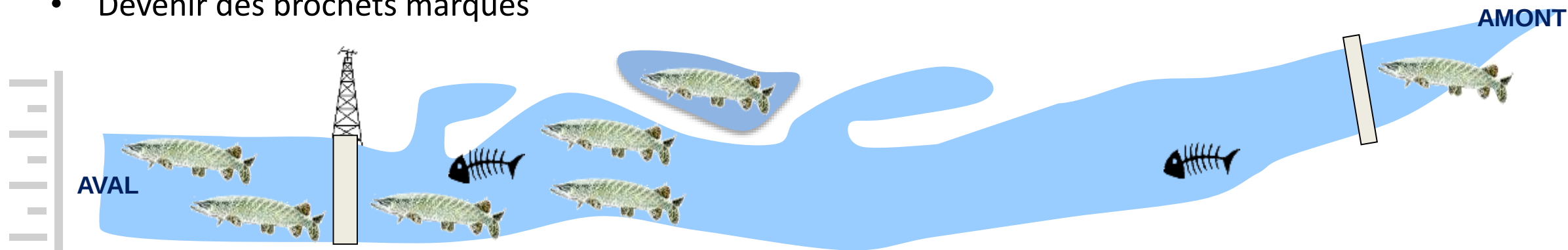
PROBABLE CAPTURE → 25 brochets

- 25 brochets ont été très probablement capturés (localisation des dernières détections, taille des poissons, périodes des disparitions, détections 10s sur les sites de pêche)



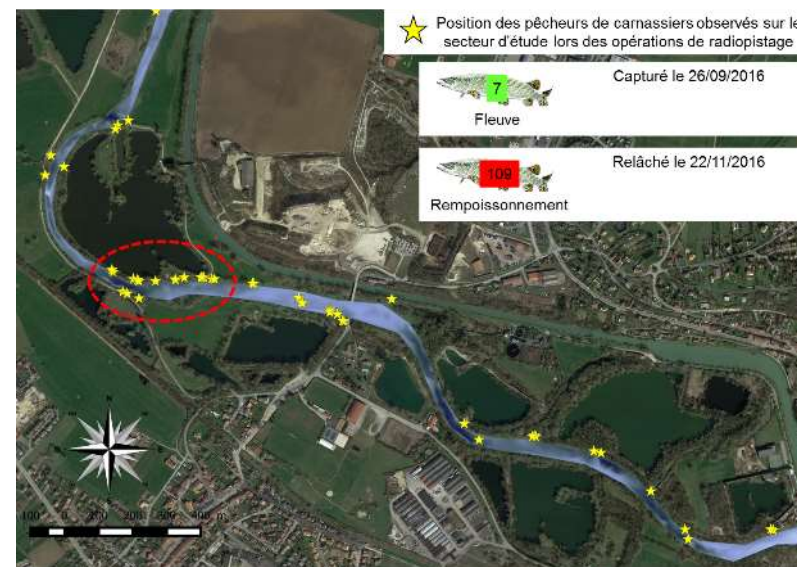
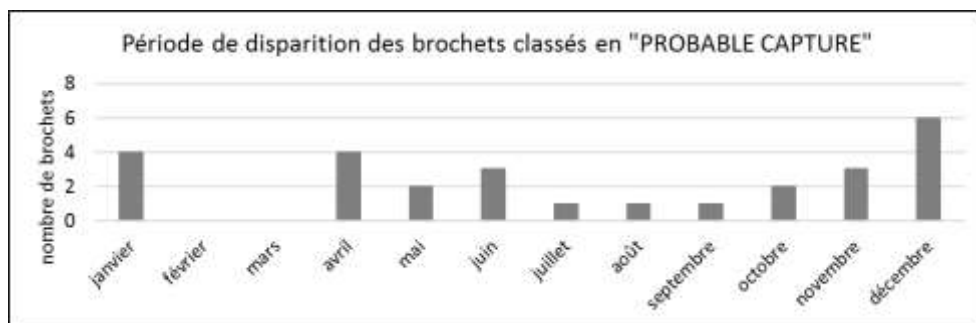
Résultats

- Devenir des brochets marqués



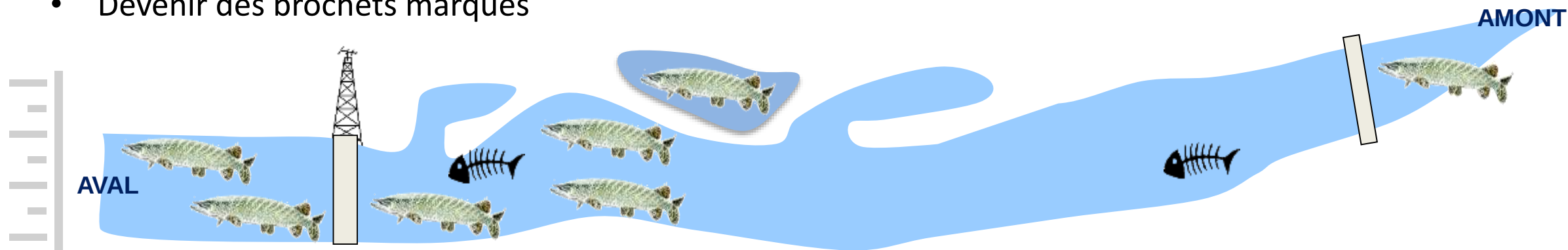
PROBABLE CAPTURE → 25 brochets

- 25 brochets ont été très probablement capturés (localisation des dernières détections, taille des poissons, périodes des disparitions, détections 10s sur les sites de pêche)



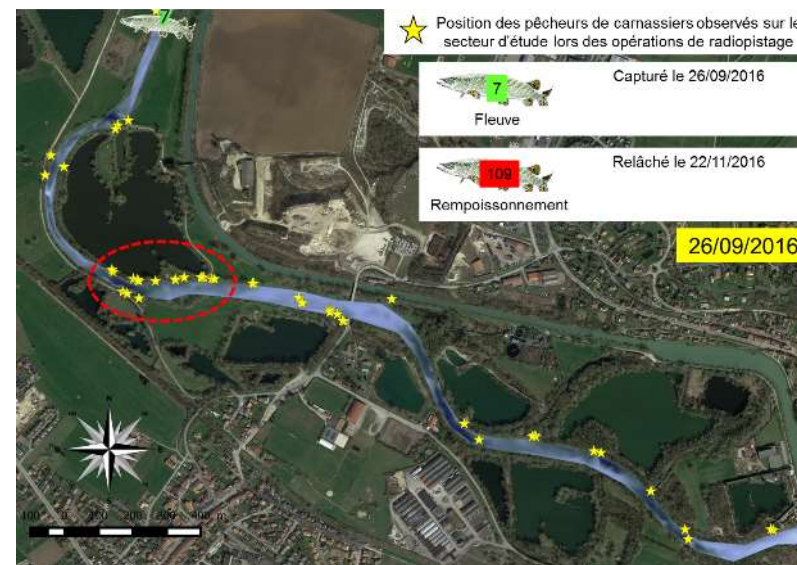
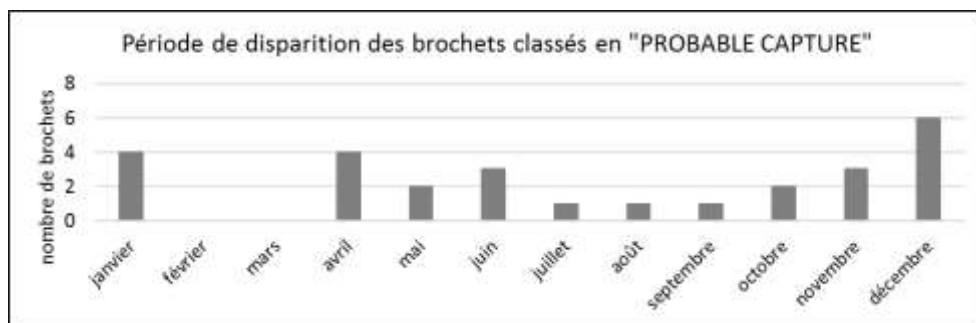
Résultats

- Devenir des brochets marqués



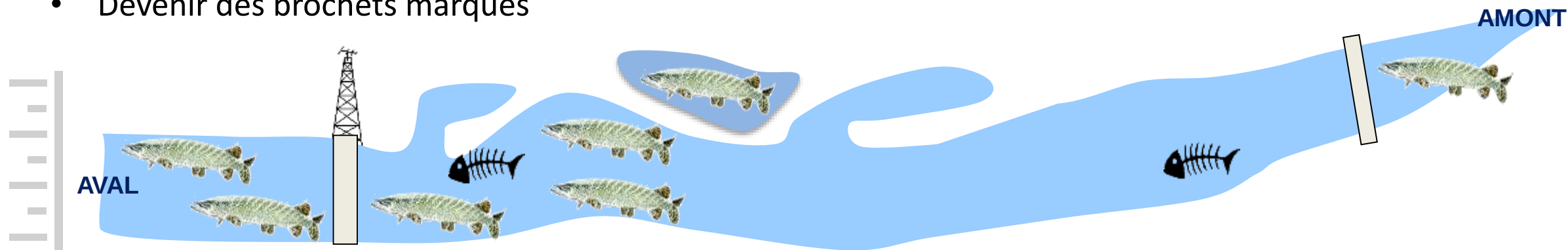
PROBABLE CAPTURE → 25 brochets

- 25 brochets ont été très probablement capturés (localisation des dernières détections, taille des poissons, périodes des disparitions, détections 10s sur les sites de pêche)



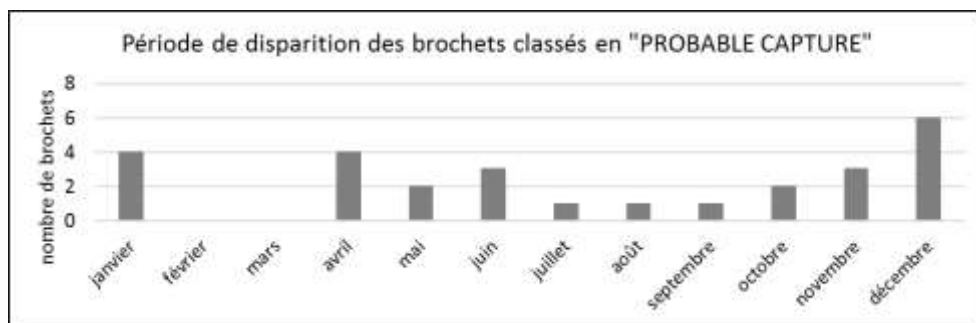
Résultats

- Devenir des brochets marqués



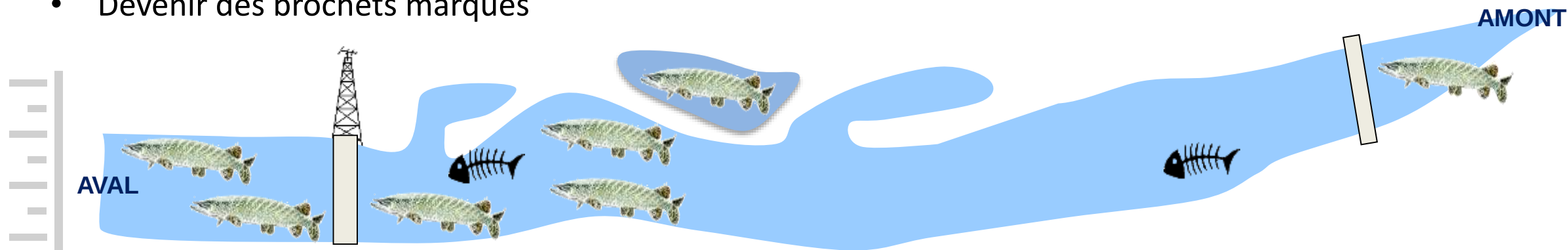
PROBABLE CAPTURE → 25 brochets

- 25 brochets ont été très probablement capturés (localisation des dernières détections, taille des poissons, périodes des disparitions, détections 10s sur les sites de pêche)



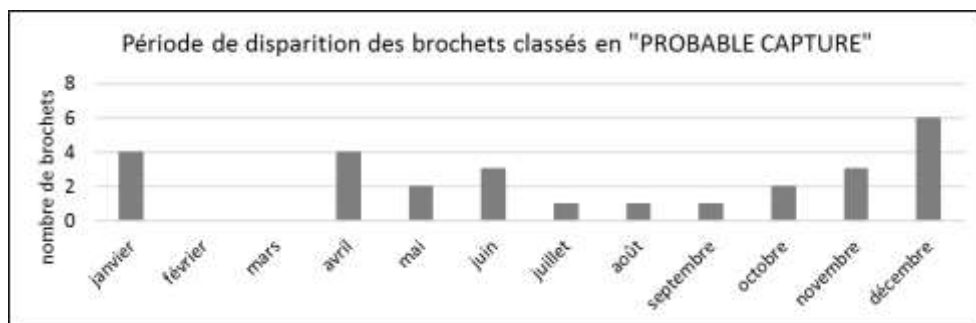
Résultats

- Devenir des brochets marqués



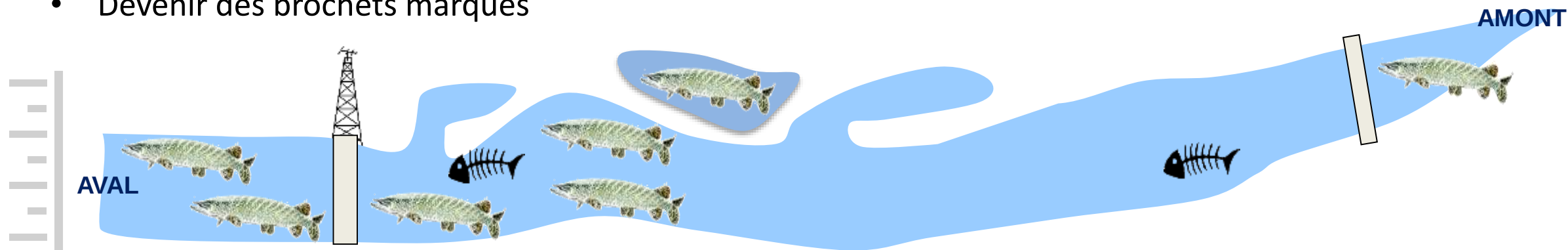
PROBABLE CAPTURE → 25 brochets

- 25 brochets ont été très probablement capturés (localisation des dernières détections, taille des poissons, périodes des disparitions, détections 10s sur les sites de pêche)



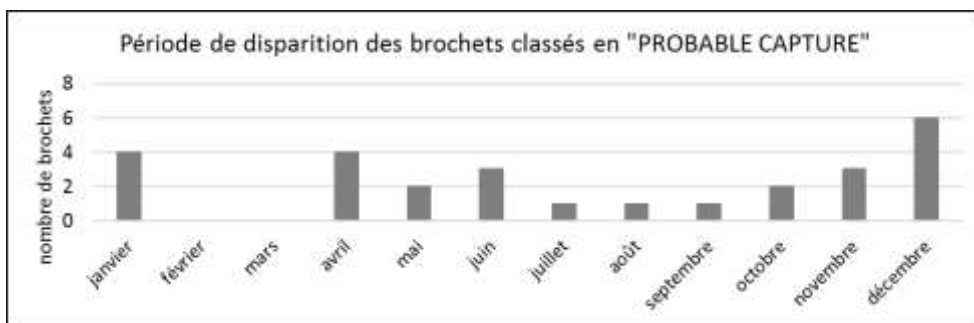
Résultats

- Devenir des brochets marqués



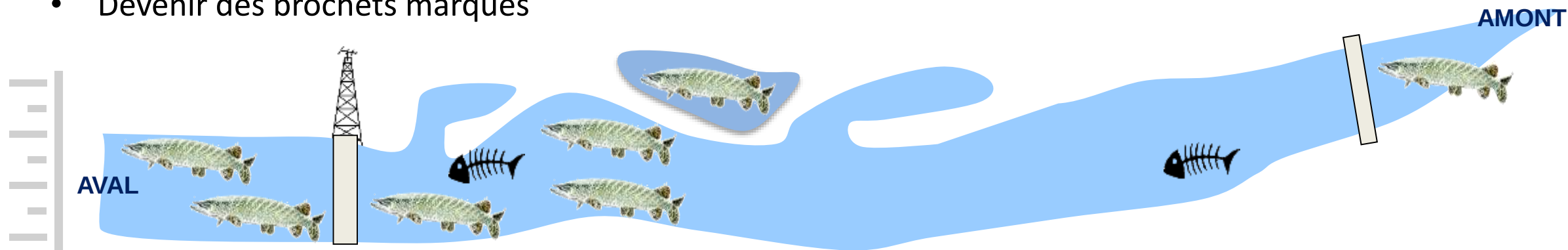
PROBABLE CAPTURE → 25 brochets

- 25 brochets ont été très probablement capturés (localisation des dernières détections, taille des poissons, périodes des disparitions, détections 10s sur les sites de pêche)



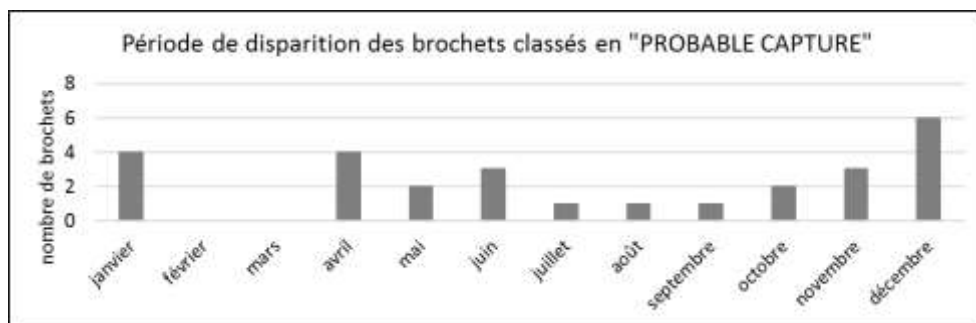
Résultats

- Devenir des brochets marqués



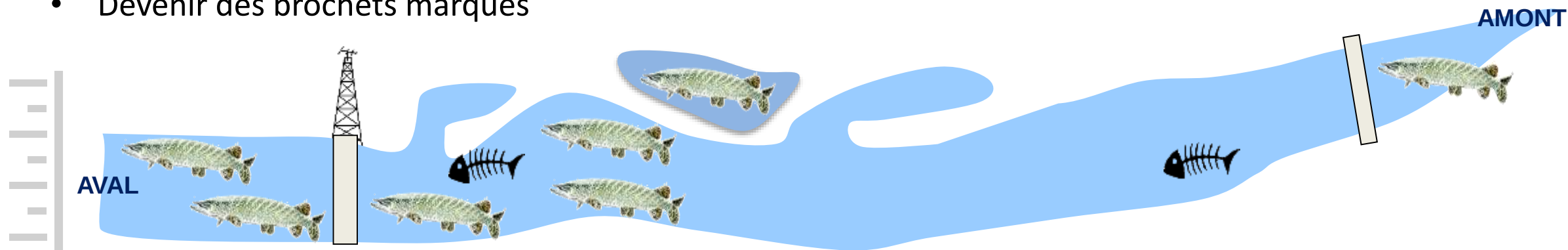
PROBABLE CAPTURE → 25 brochets

- 25 brochets ont été très probablement capturés (localisation des dernières détections, taille des poissons, périodes des disparitions, détections 10s sur les sites de pêche)



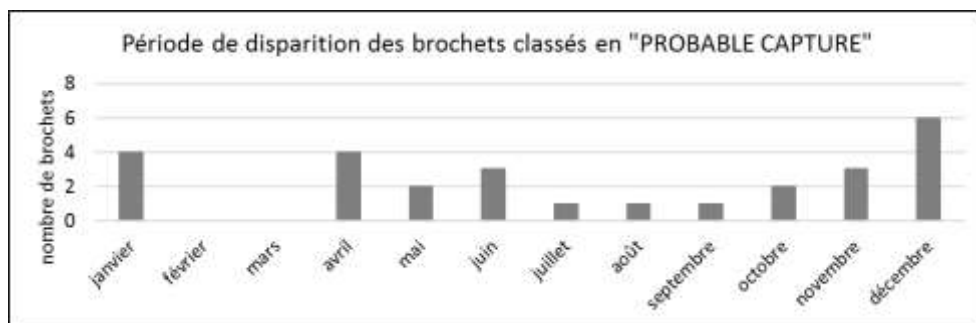
Résultats

- Devenir des brochets marqués



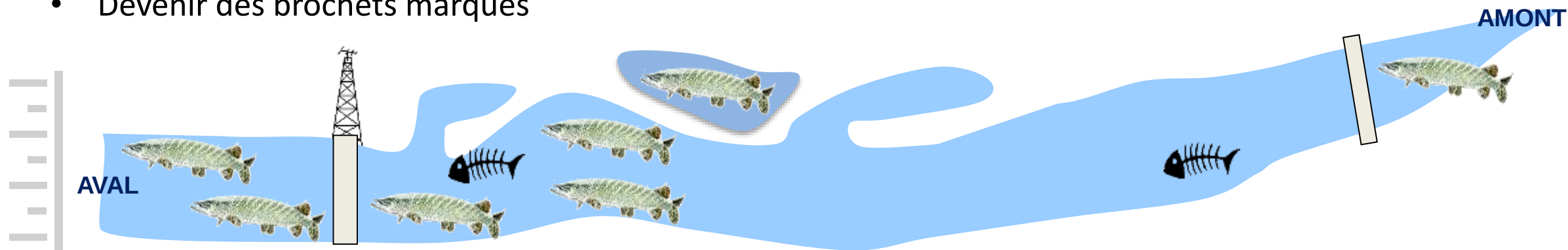
PROBABLE CAPTURE → 25 brochets

- 25 brochets ont été très probablement capturés (localisation des dernières détections, taille des poissons, périodes des disparitions, détections 10s sur les sites de pêche)



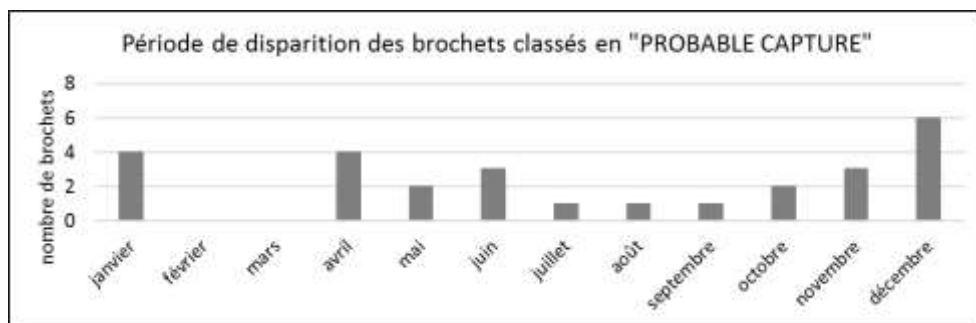
Résultats

- Devenir des brochets marqués



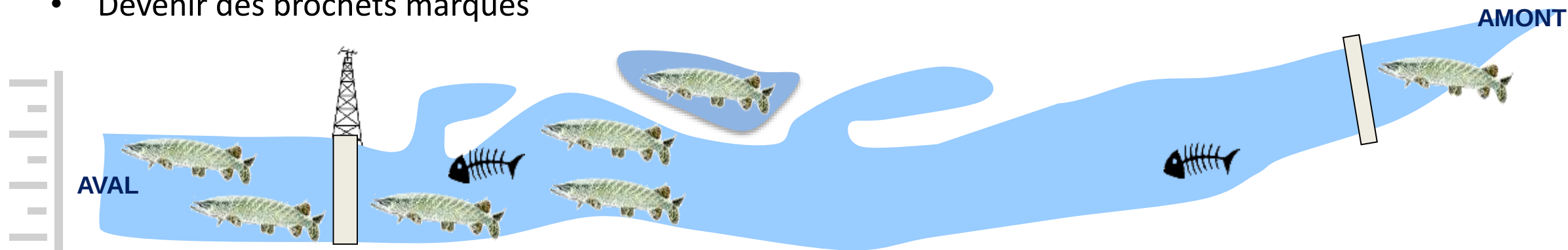
PROBABLE CAPTURE → 25 brochets

- 25 brochets ont été très probablement capturés (localisation des dernières détections, taille des poissons, périodes des disparitions, détections 10s sur les sites de pêche)



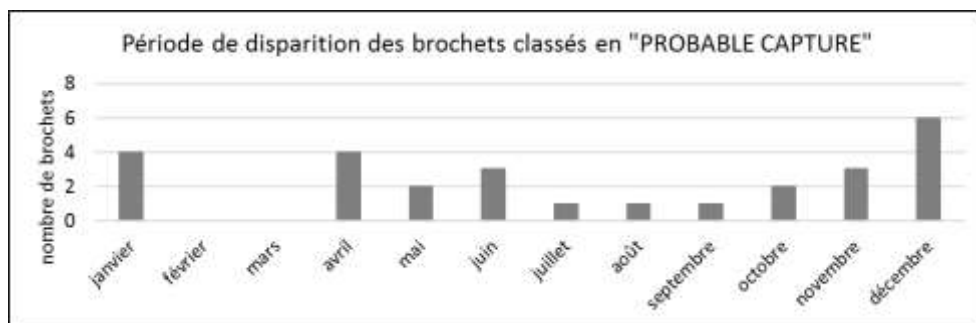
Résultats

- Devenir des brochets marqués



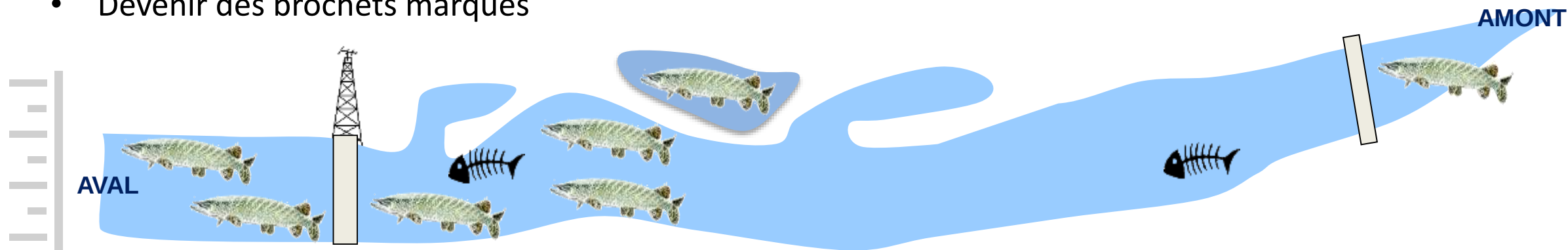
PROBABLE CAPTURE → 25 brochets

- 25 brochets ont été très probablement capturés (localisation des dernières détections, taille des poissons, périodes des disparitions, détections 10s sur les sites de pêche)



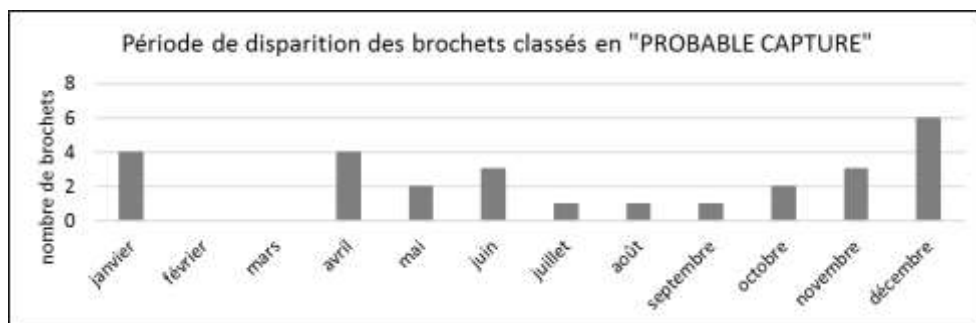
Résultats

- Devenir des brochets marqués



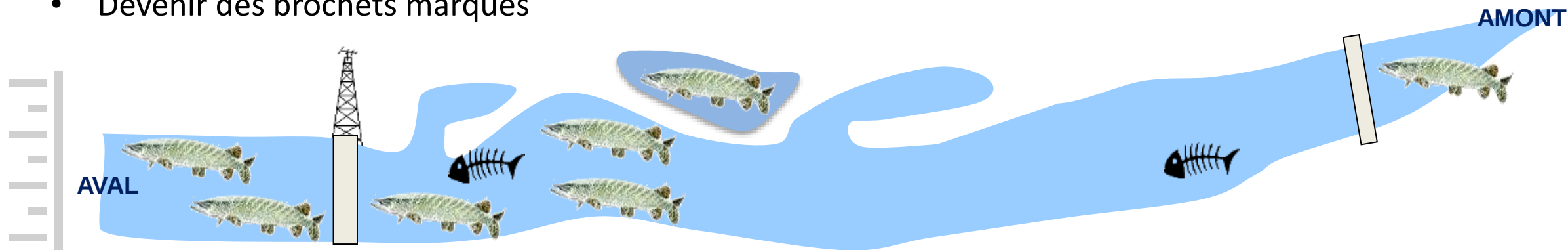
PROBABLE CAPTURE → 25 brochets

- 25 brochets ont été très probablement capturés (localisation des dernières détections, taille des poissons, périodes des disparitions, détections 10s sur les sites de pêche)



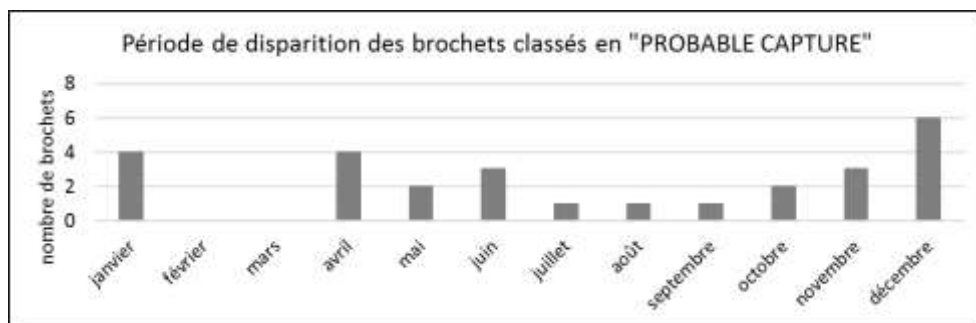
Résultats

- Devenir des brochets marqués



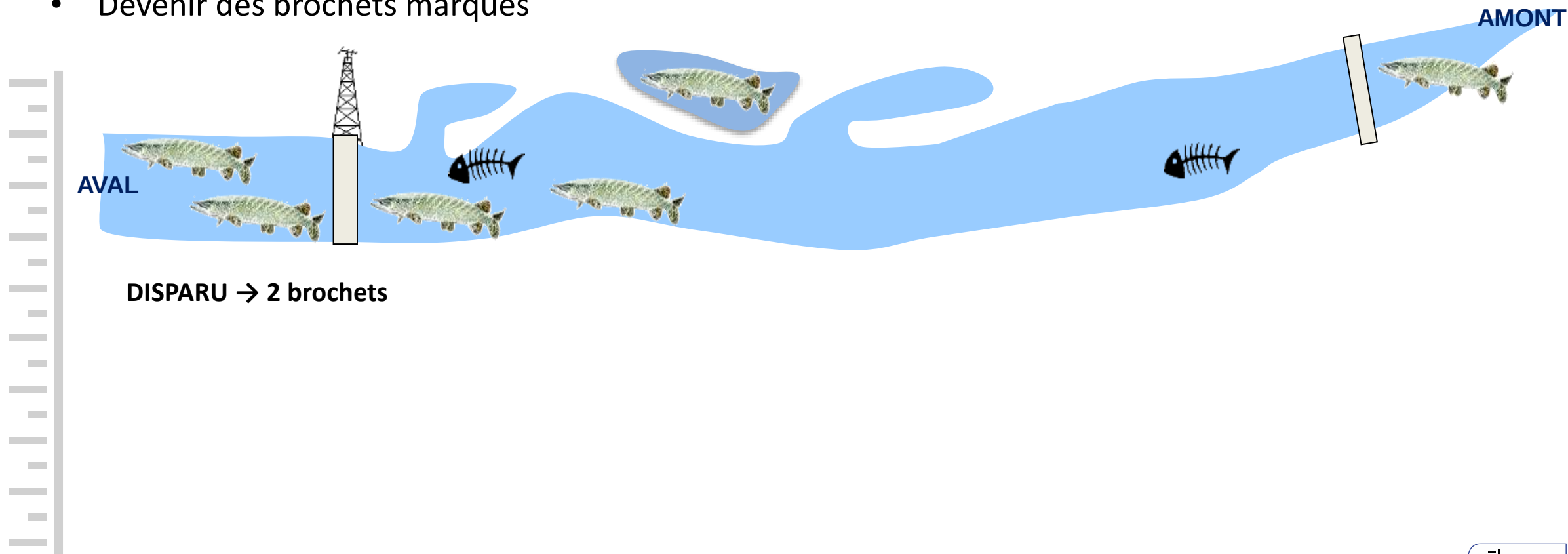
PROBABLE CAPTURE → 25 brochets

- 25 brochets ont été très probablement capturés (localisation des dernières détections, taille des poissons, périodes des disparitions, détections 10s sur les sites de pêche)



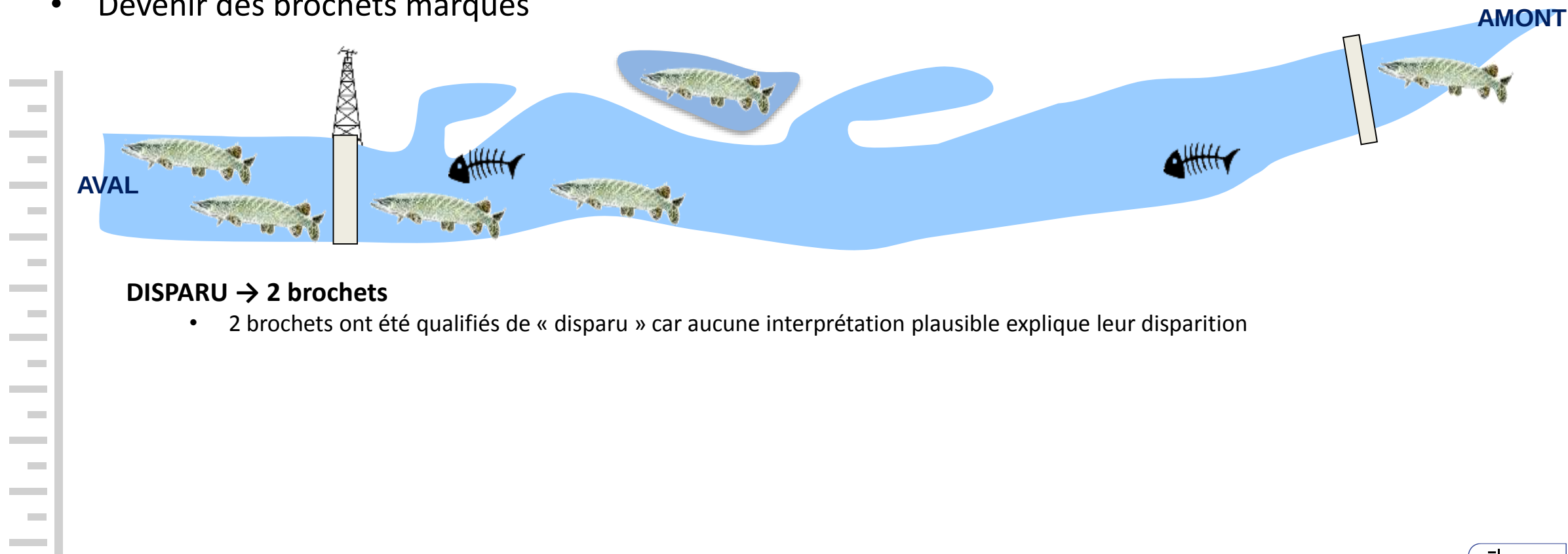
Résultats

- Devenir des brochets marqués



Résultats

- Devenir des brochets marqués

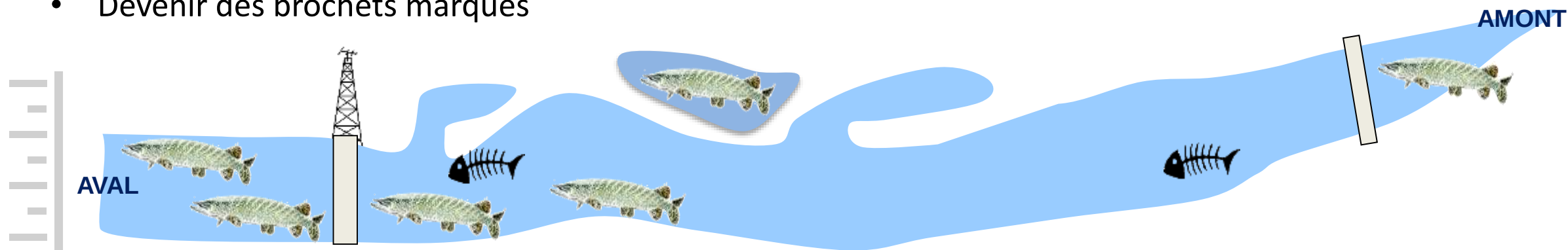


DISPARU → 2 brochets

- 2 brochets ont été qualifiés de « disparu » car aucune interprétation plausible explique leur disparition

Résultats

- Devenir des brochets marqués



DISPARU → 2 brochets

- 2 brochets ont été qualifiés de « disparu » car aucune interprétation plausible explique leur disparition



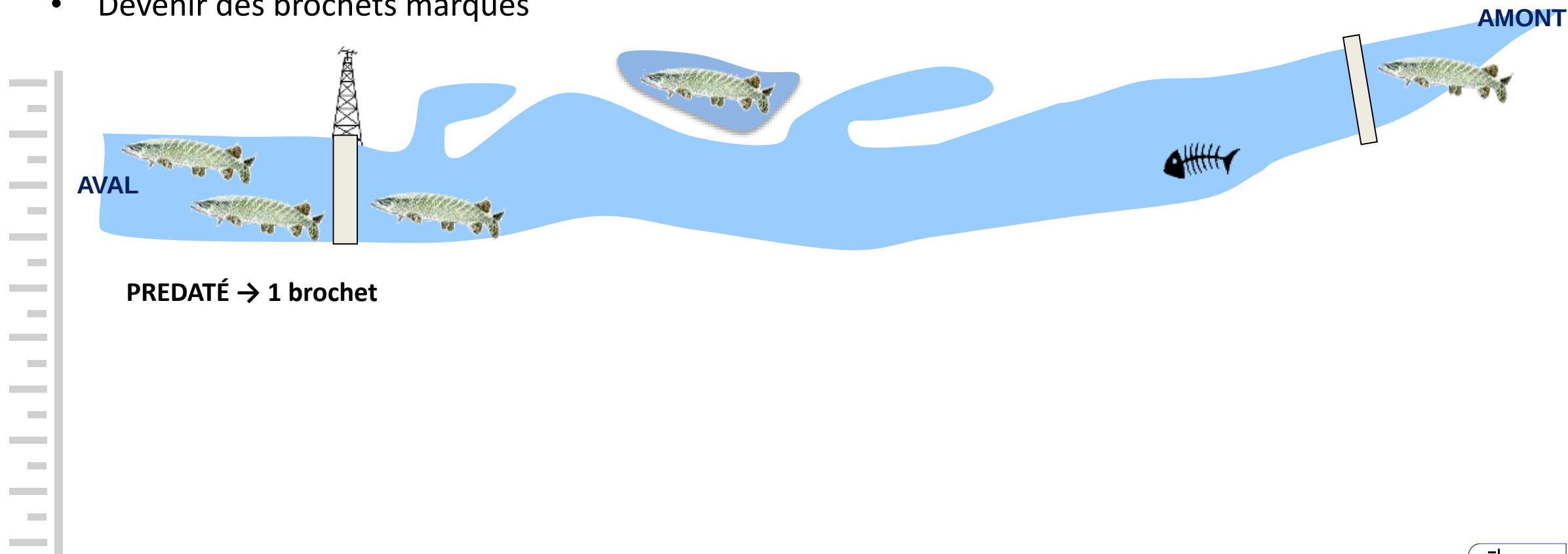
Brochet n°106 observé en mauvais état sanitaire le
13/04/2019 et disparition le 21/04/2019
= Poisson récupéré par une personne ? Prédation ?...



Brochet n°156 disparu en période de crues
= Montaison ? Prédation ?...

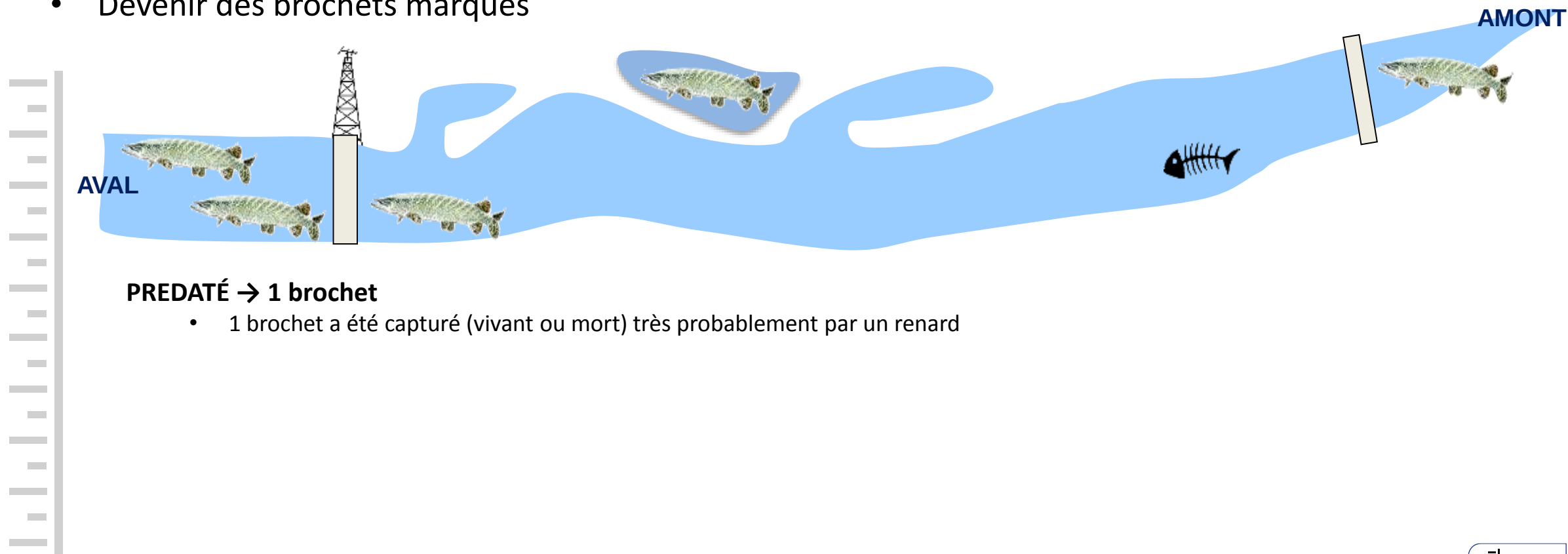
Résultats

- Devenir des brochets marqués



Résultats

- Devenir des brochets marqués

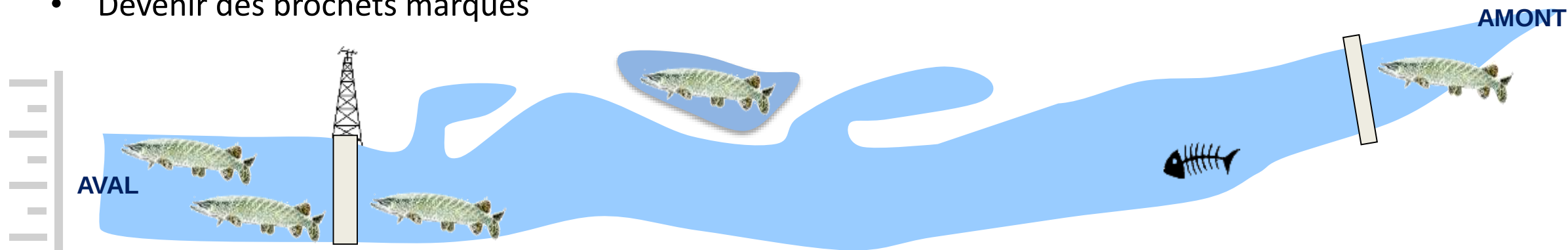


PREDATÉ → 1 brochet

- 1 brochet a été capturé (vivant ou mort) très probablement par un renard

Résultats

- Devenir des brochets marqués



PREDATÉ → 1 brochet

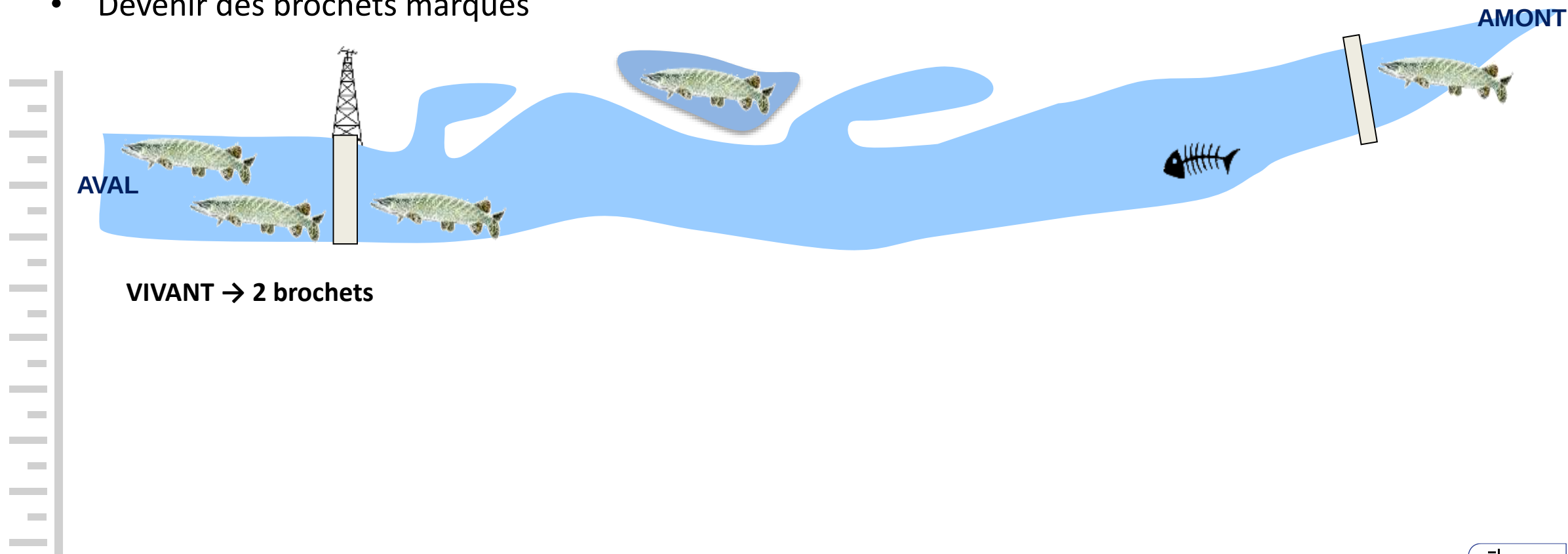
- 1 brochet a été capturé (vivant ou mort) très probablement par un renard



Découverte du
brochet n°186 sans
tête, avec des traces
de dents et enterré
sous de la litière le
05/03/2018

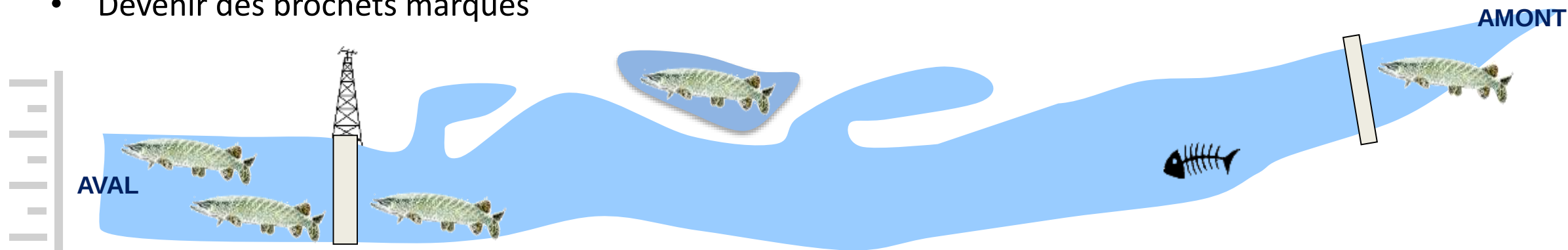
Résultats

- Devenir des brochets marqués



Résultats

- Devenir des brochets marqués



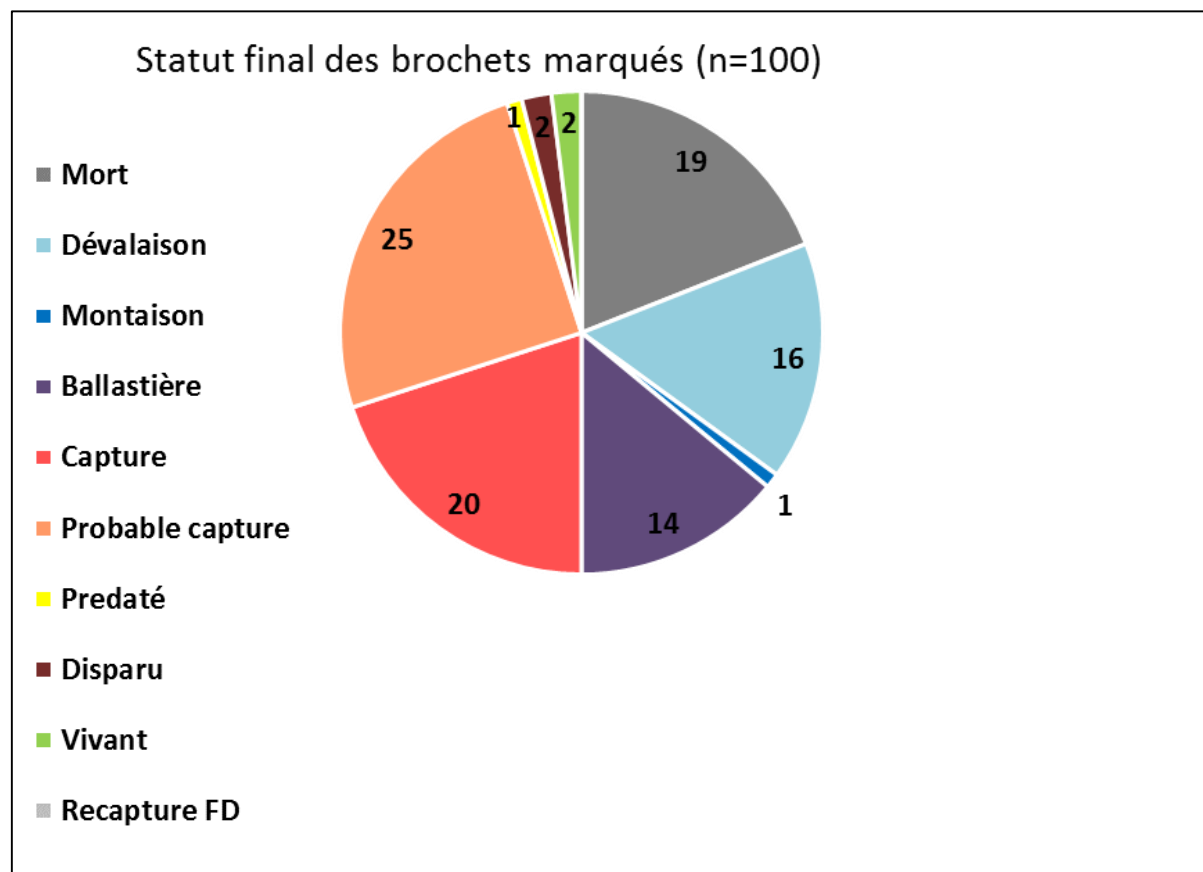
VIVANT → 2 brochets

- 2 brochets toujours vivants dans le secteur d'étude à la fin des campagnes de radiopistage (2 brochets marqués en 2017)



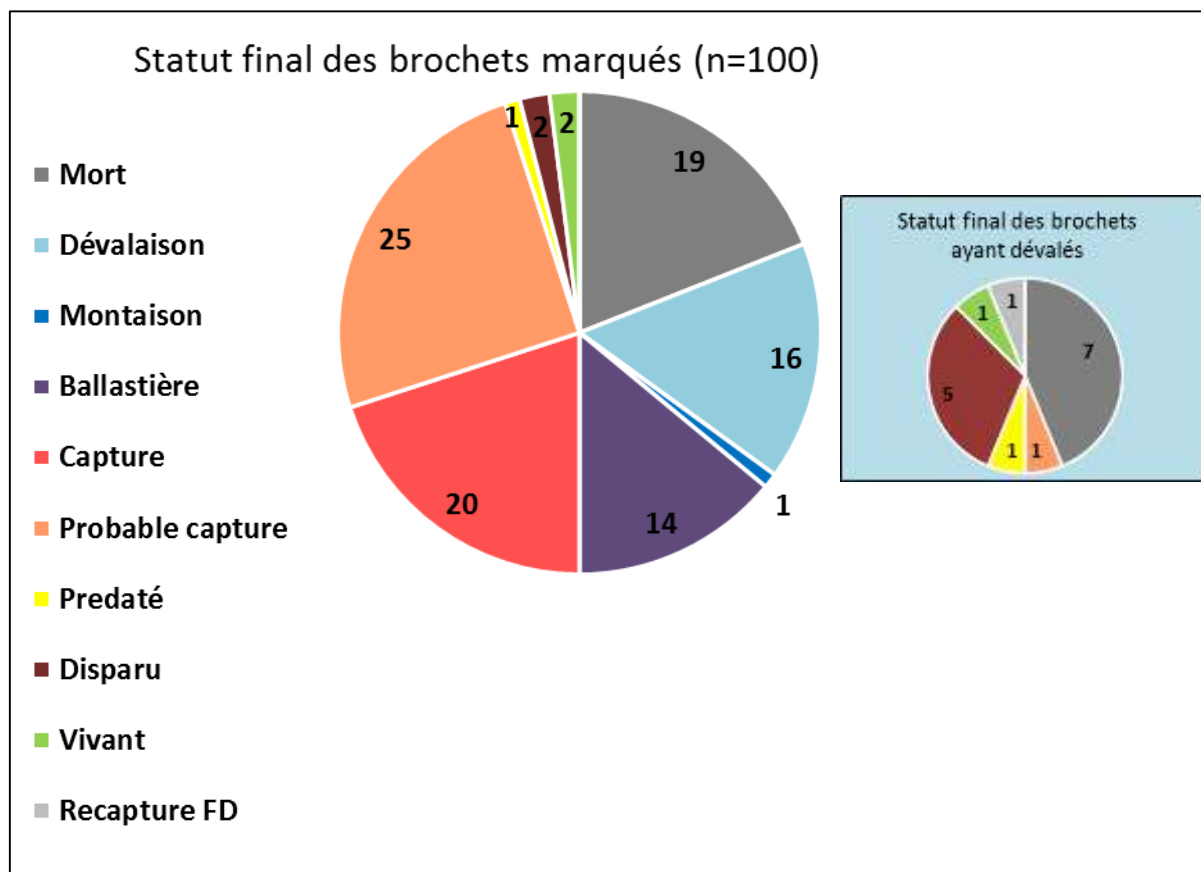
Résultats

- Devenir des brochets marqués



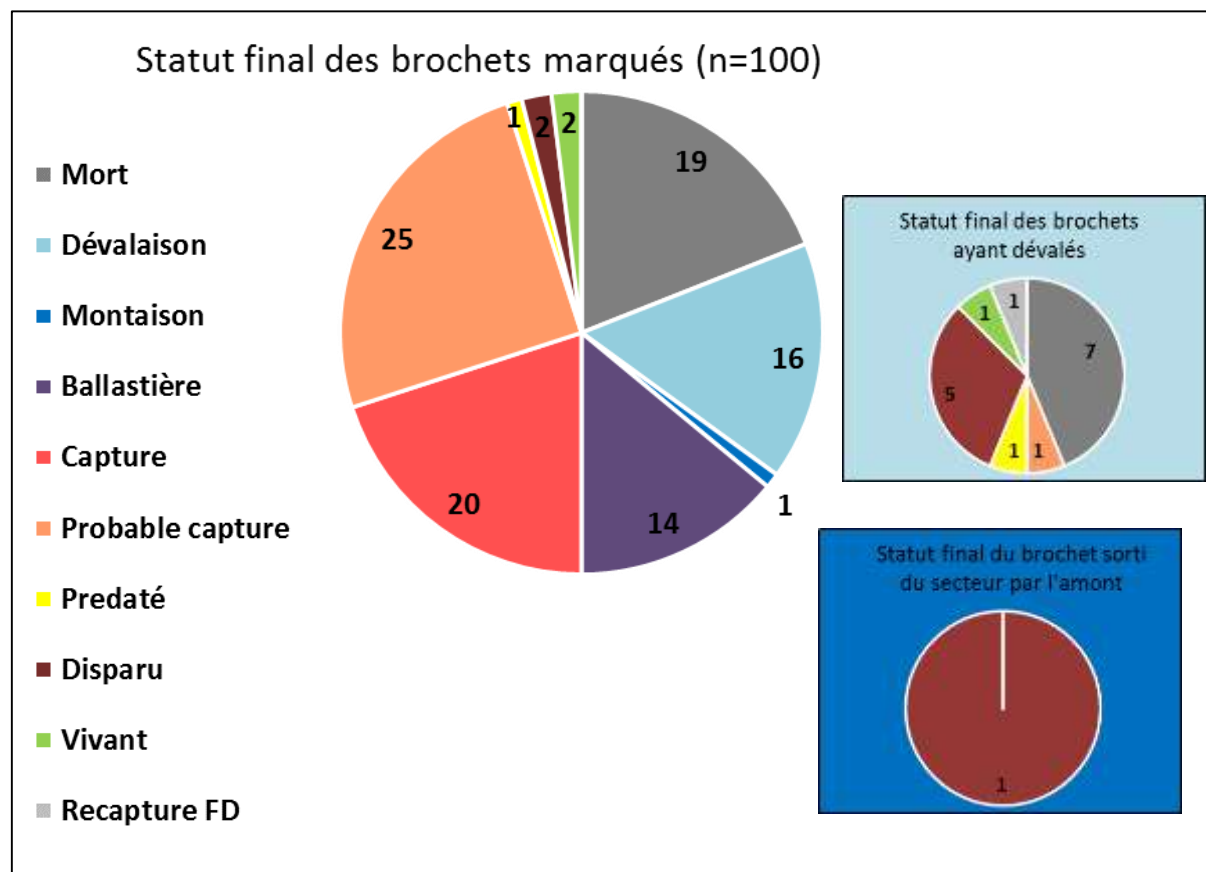
Résultats

- Devenir des brochets marqués



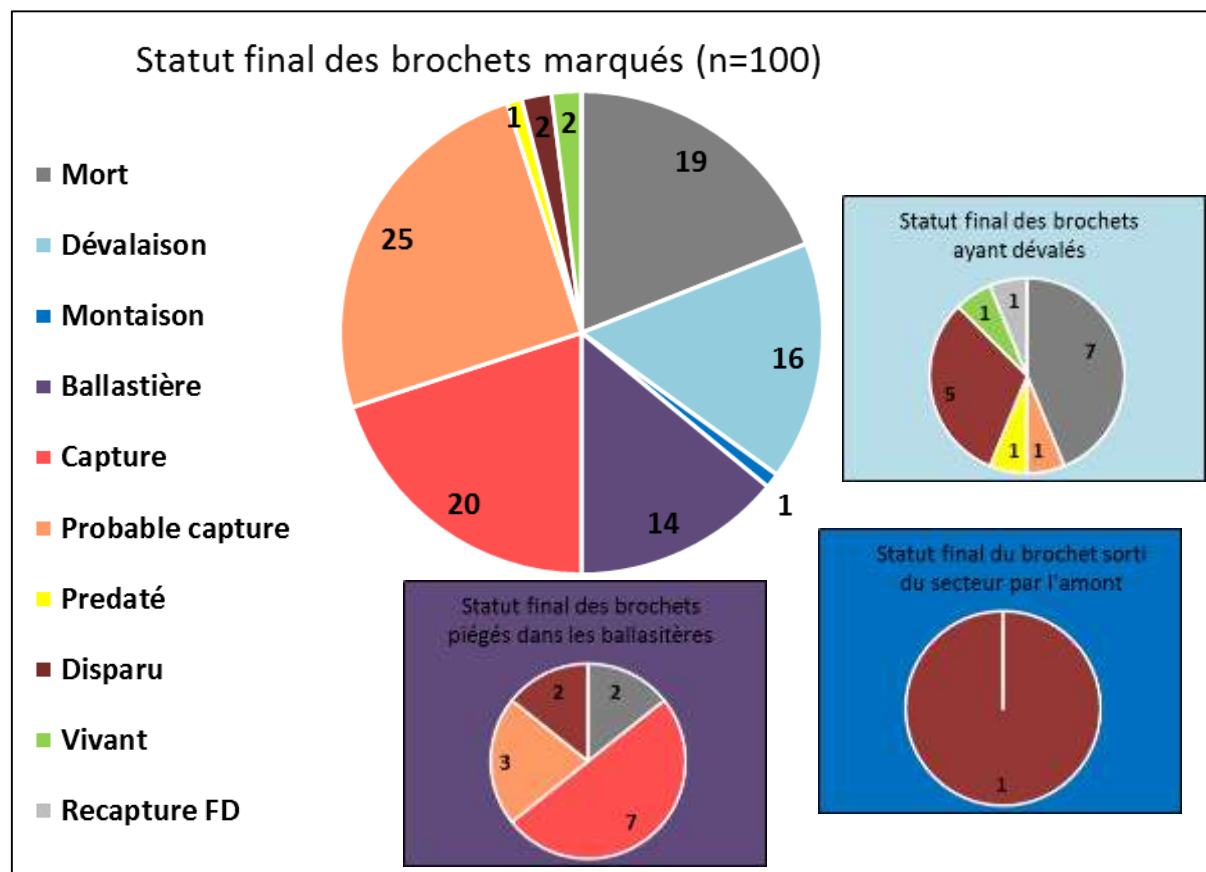
Résultats

- Devenir des brochets marqués



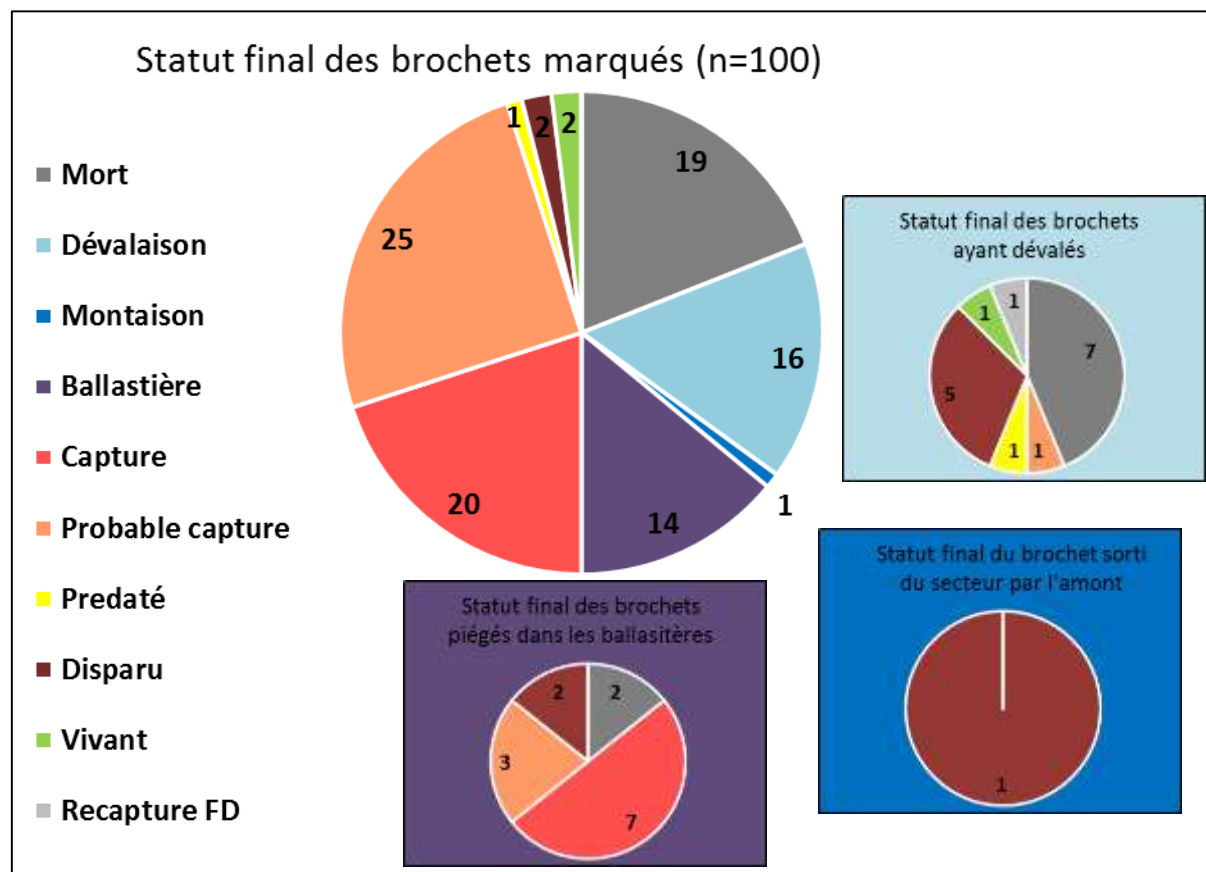
Résultats

- Devenir des brochets marqués



Résultats

- Devenir des brochets marqués

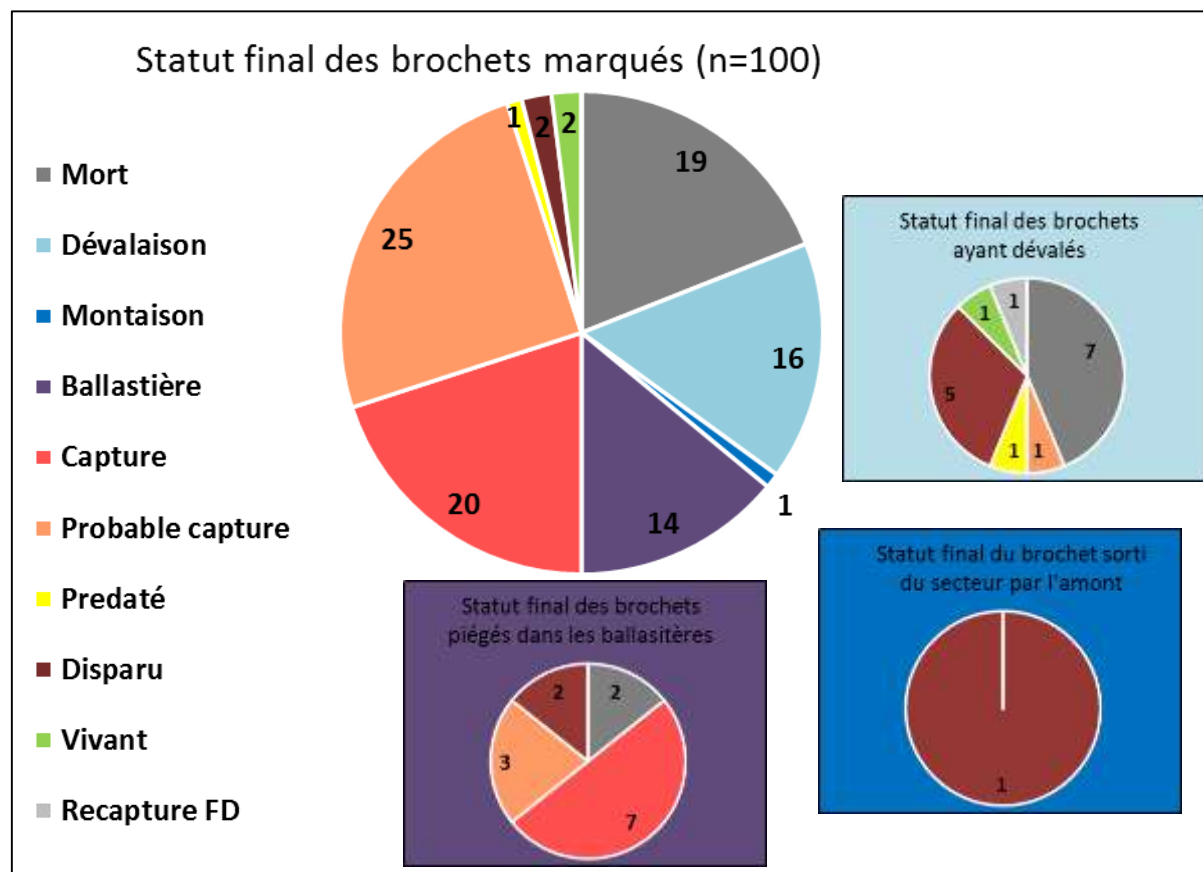


Mortalité « naturelle » (Mort + Prédaté ± Disparu) relativement faible : entre 30 et 40% de l'effectif total (suivi sur 28 mois pour 55 individus et sur 16 mois pour 45 individus)

Les mortalités annuelles des adultes se situent entre 50 et 65% lorsque les mortalités par pêche sont absentes ou modérées (Chancerel, 2003)

Résultats

- Devenir des brochets marqués



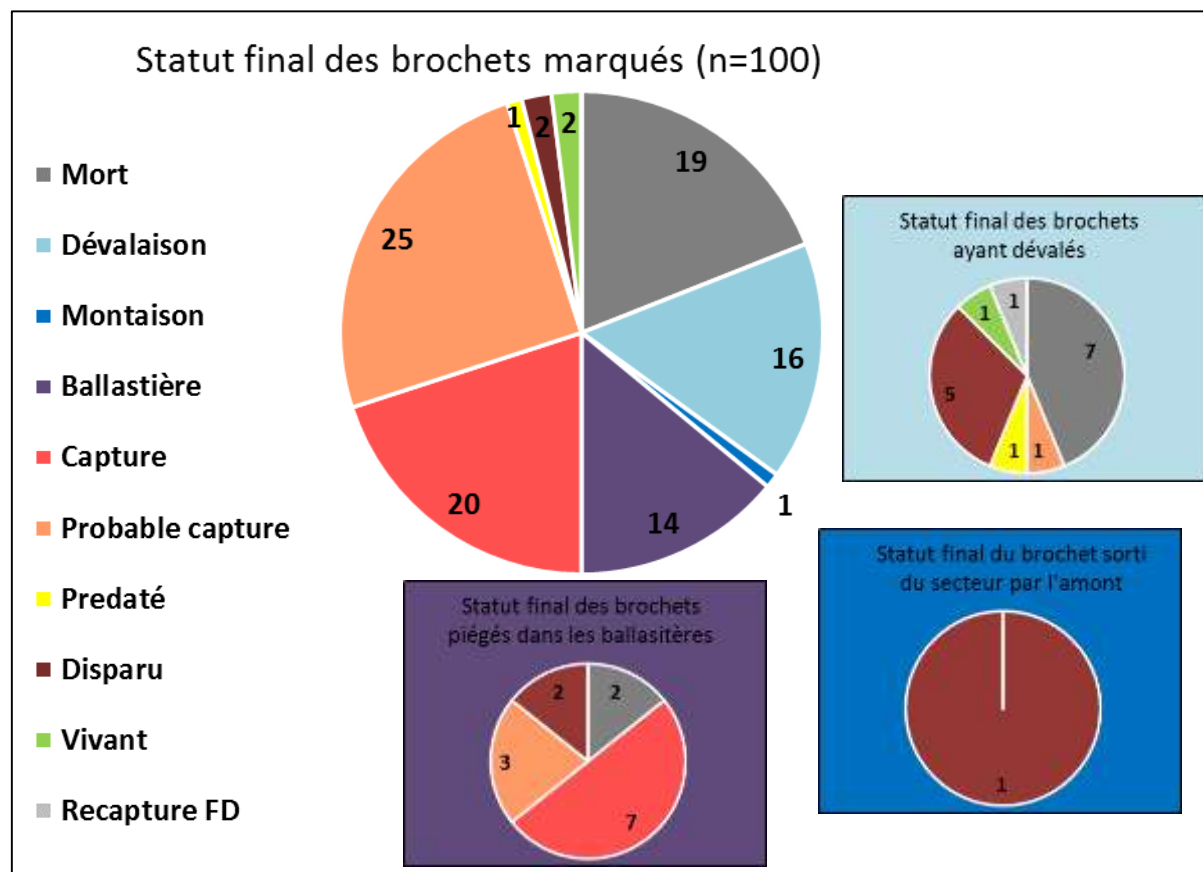
➡ **Mortalité « naturelle » (Mort + Prédaté ± Disparu) relativement faible : entre 30 et 40% de l'effectif total** (suivi sur 28 mois pour 55 individus et sur 16 mois pour 45 individus)

Les mortalités annuelles des adultes se situent entre 50 et 65% lorsque les mortalités par pêche sont absentes ou modérées (Chancerel, 2003)

➡ **Impact non négligeable des activités anthropiques : ouvrages transversaux, ballastières en lit majeur**

Résultats

- Devenir des brochets marqués



➡ **Mortalité « naturelle » (Mort + Prédaté ± Disparu) relativement faible : entre 30 et 40% de l'effectif total** (suivi sur 28 mois pour 55 individus et sur 16 mois pour 45 individus)

Les mortalités annuelles des adultes se situent entre 50 et 65% lorsque les mortalités par pêche sont absentes ou modérées (Chancerel, 2003)

➡ **Impact non négligeable des activités anthropiques : ouvrages transversaux, ballastières en lit majeur**

➡ **Quantité importante et insoupçonnée de brochets capturés par les pêcheurs (Capture + Probable capture) : 56% de l'effectif total**

Résultats

- Impact de la pression de pêche sur la population de brochets



Résultats

- Impact de la pression de pêche sur la population de brochets



À partir des
observations
réalisées en
marge des
campagnes de
radiopistage

Résultats

- Impact de la pression de pêche sur la population de brochets



À partir des
observations
réalisées en
marge des
campagnes de
radiopistage



Estimation de la capacité de capture annuelle des
pêcheurs sur le secteur d'étude (sans repeuplement) :

136,8 brochets adultes / an

34,4% de la population de brochets adultes

Résultats

- Impact de la pression de pêche sur la population de brochets



À partir des
observations
réalisées en
marge des
campagnes de
radiopistage



Estimation de la capacité de capture annuelle des
pêcheurs sur le secteur d'étude (sans repeuplement) :

136,8 brochets adultes / an

34,4% de la population de brochets adultes



À partir des
données du
radiopistage et du
PDPG

Résultats

- Impact de la pression de pêche sur la population de brochets



À partir des observations réalisées en marge des campagnes de radiopistage



Estimation de la capacité de capture annuelle des pêcheurs sur le secteur d'étude (sans repeuplement) :

136,8 brochets adultes / an

34,4% de la population de brochets adultes



À partir des données du radiopistage et du PDPG



Estimation de la quantité prélevée/an par les pêcheurs sur le secteur d'étude :

117,7 brochets adultes / an

29,5% de la population de brochets adultes

(+ 44,6% des brochets de repeuplement)

Résultats

- Observations sur les comportements des pêcheurs



Résultats

- Observations sur les comportements des pêcheurs

La pratique du No Kill



Résultats

- Observations sur les comportements des pêcheurs

La pratique du No Kill

- Mortalité post capture lors de l'opération de marquage faible : 2 à 3 brochets/44

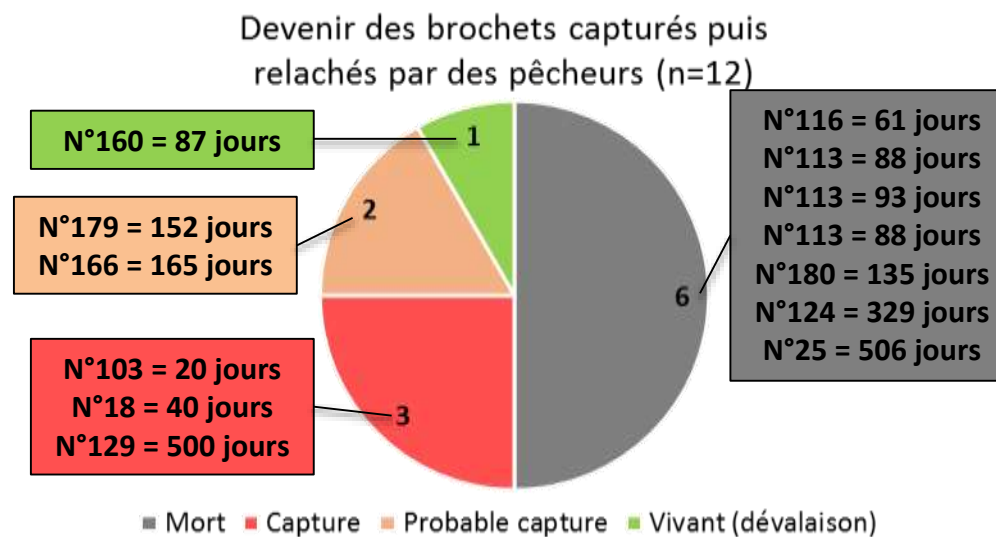


Résultats

- Observations sur les comportements des pêcheurs

La pratique du No Kill

- Mortalité post capture lors de l'opération de marquage faible : 2 à 3 brochets/44
- Observations similaires sur les retours de captures des pêcheurs pendant le suivi



Résultats

- Observations sur les comportements des pêcheurs

La pratique du No Kill

- Mortalité post capture lors de l'opération de marquage faible : 2 à 3 brochets/44
- Observations similaires sur les retours de captures des pêcheurs pendant le suivi

Le transfert de poissons



Résultats

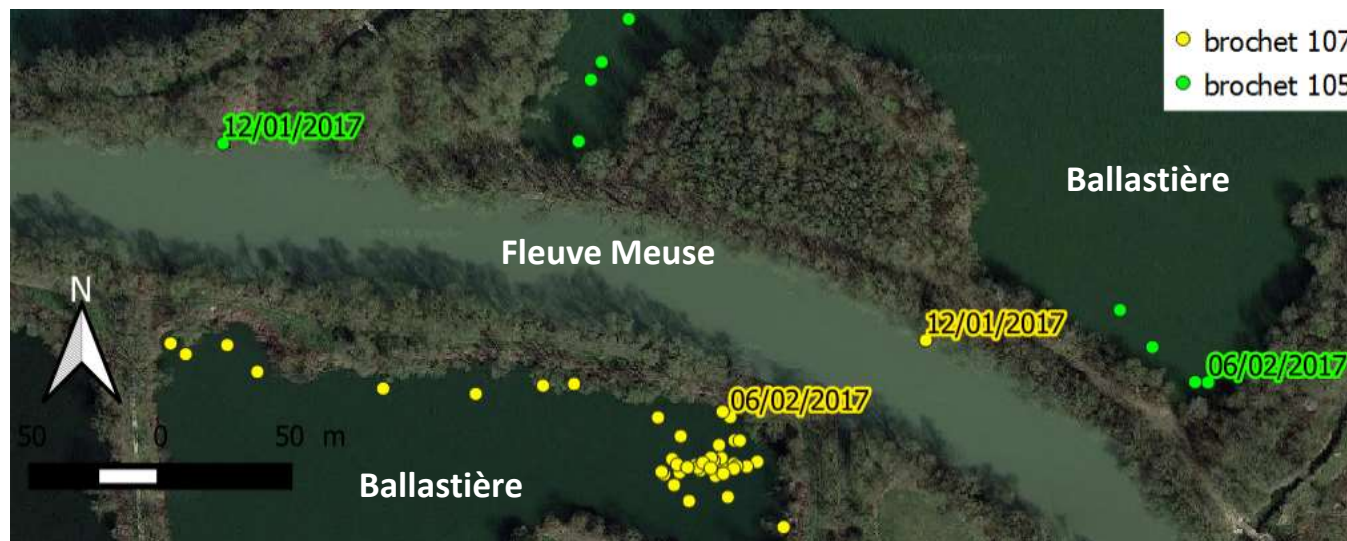
- Observations sur les comportements des pêcheurs

La pratique du No Kill

- Mortalité post capture lors de l'opération de marquage faible : 2 à 3 brochets/44
- Observations similaires sur les retours de captures des pêcheurs pendant le suivi

Le transfert de poissons

- Capture et déplacement de brochets dans un autre milieu : 2 brochets minimum



Les brochets n°105 et 107 ont été détectés la dernière fois dans le fleuve le 12/01/2017 et ensuite dans deux ballastières situées à proximité du fleuve sans qu'il y ait eu de connexion naturelle (crues)

Résultats

- Observations sur les comportements des pêcheurs

La pratique du No Kill

- Mortalité post capture lors de l'opération de marquage faible : 2 à 3 brochets/44
- Observations similaires sur les retours de captures des pêcheurs pendant le suivi

Le transfert de poissons

- Capture et déplacement de brochets dans un autre milieu : 2 brochets minimum

Le braconnage

Résultats

- Observations sur les comportements des pêcheurs

La pratique du No Kill

- Mortalité post capture lors de l'opération de marquage faible : 2 à 3 brochets/44
- Observations similaires sur les retours de captures des pêcheurs pendant le suivi

Le transfert de poissons

- Capture et déplacement de brochets dans un autre milieu : 2 brochets minimum

Le braconnage

- Capture et conservation de brochets en dehors de la période légale de pêche : 5 brochets (Capture + Probable capture)

**Pêcheur pêchant à la
cuillère sur le secteur
d'étude le 13/04/2017**



Résultats

- Observations sur les comportements des pêcheurs

La pratique du No Kill

- Mortalité post capture lors de l'opération de marquage faible : 2 à 3 brochets/44
- Observations similaires sur les retours de captures des pêcheurs pendant le suivi

Le transfert de poissons

- Capture et déplacement de brochets dans un autre milieu : 2 brochets minimum

Le braconnage

- Capture et conservation de brochets en dehors de la période légale de pêche : 5 brochets (Capture + Probable capture)
- Capture et conservation de brochets ne mesurant pas la taille légale : 4 brochets minimum

Pêcheur pêchant à la cuillère sur le secteur d'étude le 13/04/2017



Numéro brochet	Date du marquage	Longueur totale lors du marquage	Date estimée de la capture	Durée de présence vivant
168	21/10/2017	435 mm	28/02/2018	130 jours
101	22/11/2016	433 mm	27/01/2017	66 jours
102	22/11/2016	467 mm	20/01/2017	59 jours
188	02/11/2017	467 mm	22/11/2017	20 jours

Un minimum de 4 brochets marqués ont été capturés en dessous de la taille légale de capture (60cm depuis le 01/01/2017)

Résultats

- Observations sur les comportements des pêcheurs

La pratique du No Kill

- Mortalité post capture lors de l'opération de marquage faible : 2 à 3 brochets/44
- Observations similaires sur les retours de captures des pêcheurs pendant le suivi

Le transfert de poissons

- Capture et déplacement de brochets dans un autre milieu : 2 brochets minimum

Le braconnage

- Capture et conservation de brochets en dehors de la période légale de pêche : 5 brochets (Capture + Probable capture)
- Capture et conservation de brochets ne mesurant pas la taille légale : 4 brochets minimum

Le « jeu » avec les émetteurs

Résultats

- Observations sur les comportements des pêcheurs



La pratique du No Kill

- Mortalité post capture lors de l'opération de marquage faible : 2 à 3 brochets/44
- Observations similaires sur les retours de captures des pêcheurs pendant le suivi

Le transfert de poissons

- Capture et déplacement de brochets dans un autre milieu : 2 brochets minimum

Le braconnage

- Capture et conservation de brochets en dehors de la période légale de pêche : 5 brochets (Capture + Probable capture)
- Capture et conservation de brochets ne mesurant pas la taille légale : 4 brochets minimum

Le « jeu » avec les émetteurs

- Émetteurs rejetés à l'eau sans informer la Fédération : 1 à 7

Résultats

- Observations sur les comportements des pêcheurs

La pratique du No Kill

- Mortalité post capture lors de l'opération de marquage faible : 2 à 3 brochets/44
- Observations similaires sur les retours de captures des pêcheurs pendant le suivi

Le transfert de poissons

- Capture et déplacement de brochets dans un autre milieu : 2 brochets minimum

Le braconnage

- Capture et conservation de brochets en dehors de la période légale de pêche : 5 brochets (Capture + Probable capture)
- Capture et conservation de brochets ne mesurant pas la taille légale : 4 brochets minimum

Le « jeu » avec les émetteurs

- Émetteurs rejetés à l'eau sans informer la Fédération : 1 à 7
- Émetteurs retrouvés sur ou dans les berges : 2

Résultats

- Observations sur les comportements des pêcheurs

La pratique du No Kill

- Mortalité post capture lors de l'opération de marquage faible : 2 à 3 brochets/44
- Observations similaires sur les retours de captures des pêcheurs pendant le suivi

Le transfert de poissons

- Capture et déplacement de brochets dans un autre milieu : 2 brochets minimum

Le braconnage

- Capture et conservation de brochets en dehors de la période légale de pêche : 5 brochets (Capture + Probable capture)
- Capture et conservation de brochets ne mesurant pas la taille légale : 4 brochets minimum

Le « jeu » avec les émetteurs

- Émetteurs rejetés à l'eau sans informer la Fédération : 1 à 7
- Émetteurs retrouvés sur ou dans les berges : 2
- Émetteurs retrouvés dans des maisons ou voitures : 4

Résultats

- Observations sur les comportements des pêcheurs

La pratique du No Kill

- Mortalité post capture lors de l'opération de marquage faible : 2 à 3 brochets/44
- Observations similaires sur les retours de captures des pêcheurs pendant le suivi

Le transfert de poissons

- Capture et déplacement de brochets dans un autre milieu : 2 brochets minimum

Le braconnage

- Capture et conservation de brochets en dehors de la période légale de pêche : 5 brochets (Capture + Probable capture)
- Capture et conservation de brochets ne mesurant pas la taille légale : 4 brochets minimum

Le « jeu » avec les émetteurs

- Émetteurs rejetés à l'eau sans informer la Fédération : 1 à 7
- Émetteurs retrouvés sur ou dans les berges : 2
- Émetteurs retrouvés dans des maisons ou voitures : 4



Déplacements de l'émetteur du brochet n°21

Résultats

- Observations sur les comportements des pêcheurs

La pratique du No Kill

- Mortalité post capture lors de l'opération de marquage faible : 2 à 3 brochets/44
- Observations similaires sur les retours de captures des pêcheurs pendant le suivi

Le transfert de poissons

- Capture et déplacement de brochets dans un autre milieu : 2 brochets minimum

Le braconnage

- Capture et conservation de brochets en dehors de la période légale de pêche : 5 brochets (Capture + Probable capture)
- Capture et conservation de brochets ne mesurant pas la taille légale : 4 brochets minimum

Le « jeu » avec les émetteurs

- Émetteurs rejetés à l'eau sans informer la Fédération : 1 à 7
- Émetteurs retrouvés sur ou dans les berges : 2
- Émetteurs retrouvés dans des maisons ou voitures : 4



Déplacements de l'émetteur du brochet n°21

Résultats

- Observations sur les comportements des pêcheurs

La pratique du No Kill

- Mortalité post capture lors de l'opération de marquage faible : 2 à 3 brochets/44
- Observations similaires sur les retours de captures des pêcheurs pendant le suivi

Le transfert de poissons

- Capture et déplacement de brochets dans un autre milieu : 2 brochets minimum

Le braconnage

- Capture et conservation de brochets en dehors de la période légale de pêche : 5 brochets (Capture + Probable capture)
- Capture et conservation de brochets ne mesurant pas la taille légale : 4 brochets minimum

Le « jeu » avec les émetteurs

- Émetteurs rejetés à l'eau sans informer la Fédération : 1 à 7
- Émetteurs retrouvés sur ou dans les berges : 2
- Émetteurs retrouvés dans des maisons ou voitures : 4



Déplacements de l'émetteur du brochet n°21

Résultats

- Observations sur les comportements des pêcheurs

La pratique du No Kill

- Mortalité post capture lors de l'opération de marquage faible : 2 à 3 brochets/44
- Observations similaires sur les retours de captures des pêcheurs pendant le suivi

Le transfert de poissons

- Capture et déplacement de brochets dans un autre milieu : 2 brochets minimum

Le braconnage

- Capture et conservation de brochets en dehors de la période légale de pêche : 5 brochets (Capture + Probable capture)
- Capture et conservation de brochets ne mesurant pas la taille légale : 4 brochets minimum

Le « jeu » avec les émetteurs

- Émetteurs rejetés à l'eau sans informer la Fédération : 1 à 7
- Émetteurs retrouvés sur ou dans les berges : 2
- Émetteurs retrouvés dans des maisons ou voitures : 4



Déplacements de l'émetteur du brochet n°21

Quelles orientations pour la gestion piscicole ?



Quelles orientations pour la gestion piscicole ?



4 grands leviers d'actions

Quelles orientations pour la gestion piscicole ?

4 grands leviers d'actions

Actions sur le milieu



Quelles orientations pour la gestion piscicole ?

4 grands leviers d'actions

Actions sur le milieu



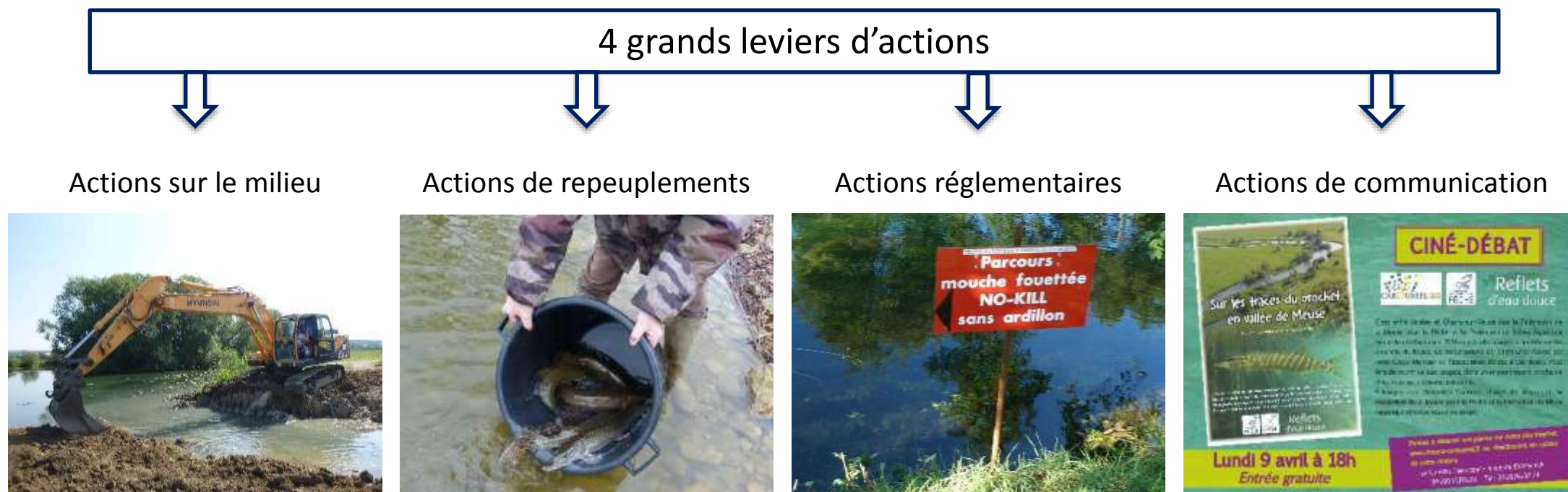
Actions de repeuplements



Quelles orientations pour la gestion piscicole ?



Quelles orientations pour la gestion piscicole ?



Quelles orientations pour la gestion piscicole ?

- Actions sur le milieu

Actions	Objectifs
Restaurer la continuité écologique.	Ne pas entraver les migrations longitudinales des brochets.
Limitier la création de ballastières dans le lit majeur.	Ne pas perturber les migrations latérales des brochets et ne pas diminuer le stock de brochets dans le lit mineur.
Créer des habitats favorables pour les brochets adultes.	Augmenter la capacité d'accueil du contexte piscicole.



Quelles orientations pour la gestion piscicole ?

- Actions de repeuplements

Actions	Objectifs
Utiliser les eaux closes et les masses d'eau artificielles pour les repeuplements en brochets adultes (priorité = usage de pêche).	Diminuer la pression de pêche dans les cours d'eau (masses d'eau naturelles).
Utiliser des brochets ayant une taille inférieure à la taille légale de capture (priorité « patrimoniale »).	Limiter le prélèvement rapide des brochets afin qu'il puissent participer à la reproduction.
Utiliser des brochets ayant une taille supérieure à la taille légale de capture (priorité = usage de pêche).	Avoir des prélèvements rapides sur les brochets de repeuplement et une moindre pression sur les brochets natifs du milieu naturel (à évaluer).

Quelles orientations pour la gestion piscicole ?

- Actions réglementaires

Actions	Objectifs
Créer des zones de réserve de pêche.	Avoir des zones exemptes de pêche sur des secteurs stratégiques (ex.: en aval des ouvrages transversaux). Cette actions permet aussi de créer artificiellement des zones inaccessibles pour les pêcheurs à l'heure où les nouvelles techniques de pêche permettent d'aller de plus en plus loin dans la recherche des poissons (échosondeur, float-tube...).
Créer des parcours de graciation du brochet (No Kill).	Diminuer les prélèvements de poissons par les pêcheurs.
Renforcer les contrôles de la garderie pêche.	Diminuer le prélèvements de poissons par braconnage (en dehors de la période réglementaire, en dessous de la taille réglementaire).
Engager des démarches pour exiger le droit de pêche sur les ballastières en lit majeur.	Maîtriser la gestion piscicole sur des milieux qui ont simplement un caractère évident d'eau libre et qui interagissent avec les cours d'eau.

Quelles orientations pour la gestion piscicole ?

- Actions de communication

Actions	Objectifs
Sensibiliser les pêcheurs d'aujourd'hui et de demain (transferts de poissons, l'état des stocks de poissons, la manipulation du poisson, les pressions qui s'exercent sur l'espèce...),	Avoir des pêcheurs responsables de leurs actions au quotidien permettant de limiter l'impact de la pêche de loisir sur les populations de brochets.
Orienter la pression de pêche sur des espèces moins recherchées, voire sur des EEE.	Diminuer la pression de pêche sur l'espèce brochet.
Augmenter et diversifier la communication sur les actions engagées en matière de connaissance et de gestion piscicole sur le brochet (retours d'expériences, vulgarisation scientifique...).	Faire en sorte qu'un maximum de gestionnaires (AAPPMA, FDPPMA, collectivités, privés...) aient accès à la connaissance pour améliorer leur gestion.

Merci de votre attention

Partenaires financiers



Partenaires techniques



Marquage, location
matériel, aide à l'analyse



Analyses hydrauliques



Analyses scalimétriques



Pour tous renseignements

Sébastien CORMONT

pdpg.peche55@gmail.com

03.29.86.15.70



Auteurs des travaux

CORMONT Sébastien, ROY Romain, FAVRIOU Pierre, BEGUIN Jérémy, MASSARD Paul, GONZALEZ Guillaume