

Occurrences de taxons et données issues de protocoles : cas de la pêche électrique

Version : 1.0

Rédaction : Rémy Jomier (UMS PatriNat)

Relecture et participation : Eddy Cosson (AFB), Gaël Denys (UMS Patrinat), Thierry Point (AFB), Solène Robert (UMS Patrinat), Julien Touroult, Frédéric Vest (UMS Patrinat)

Objet : Ce document décrit les principes généraux pour la transmission de données produites dans le cadre de la pêche électrique au SINP.

1 Introduction

La pêche électrique est principalement une méthode d'inventaire scientifique des organismes aquatiques (poissons) utilisant les effets du courant électrique sur la nage et le comportement du poisson. En effet ce dernier induit une nage forcée de l'organisme vers les points de diffusion du courant (anode notamment) suivie d'une tétanie. Les poissons sont ainsi facilement capturables à l'épuisette et peuvent être étudiés.

OccTax est un standard d'échange d'informations sur la présence ou l'absence de taxons à un instant donné et un lieu donné.

Dans le but de faciliter l'usage d'OccTax et le transfert de données vers le SINP, les grands principes de communication seront présentés dans ce document.

2 Précisions sur les concepts

Le protocole (de prélèvement) est appliqué à une opération de pêche, elle-même effectuée à un point donné (un point de prélèvement d'une station), dans un (ou plusieurs) objectif(s) spécifique(s), suivant 1 ou n dispositifs de collecte.

La station (de prélèvement) est un lieu principal, identifié et localisé, sur lequel s'effectuent des prélèvements, ainsi que des mesures de paramètres in situ et de paramètres environnementaux. Elle correspond à une section de cours d'eau représentative d'un tronçon donné, qui peut présenter plusieurs points de prélèvement.

Le point (de prélèvement) est un sous-espace caractéristique et représentatif pour l'objet qui lui a été défini de la station, qui est clairement identifié et localisé afin d'y effectuer de façon répétitive des mesures pour une connaissance approfondie du milieu à l'endroit de la station.

Pour un point de prélèvement, un à plusieurs prélèvements élémentaires peuvent être effectués, le nombre dépendant du protocole d'inventaire appliqué, et donneront lieu à la constitution de 1 à n lots d'individus, pouvant contenir des informations individuelles.

Le prélèvement élémentaire est une action visant à récolter ou relever la présence d'organismes vivants du support biologique étudié lors d'une opération de prélèvement. Il en résulte une liste faunistique qui lui est propre. L'ensemble des prélèvements élémentaires d'une opération de prélèvement permet d'obtenir un échantillon cohérent et représentatif du point de prélèvement étudié.

Une opération de pêche est constituée de l'ensemble des opérations élémentaires visant à caractériser le peuplement piscicole suivant un protocole donné. Elle est effectuée à un moment donné sur un point de prélèvement.

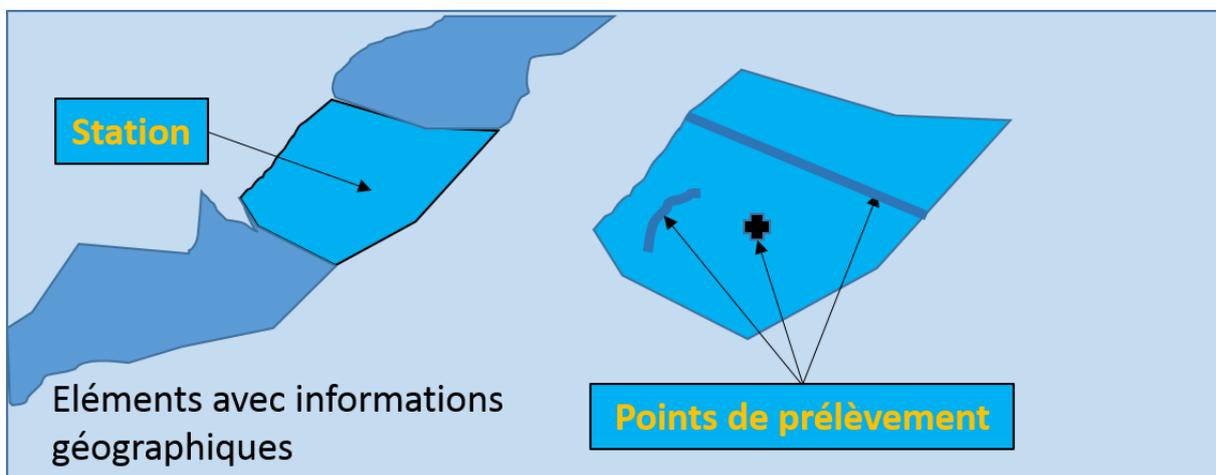


Figure 1 : Description physique de la pêche électrique

Conceptuellement, avant d'arriver à des taxons observés et des individus, il existe un niveau d'opération de pêche, de prélèvement élémentaire, puis de lot (ou liste).

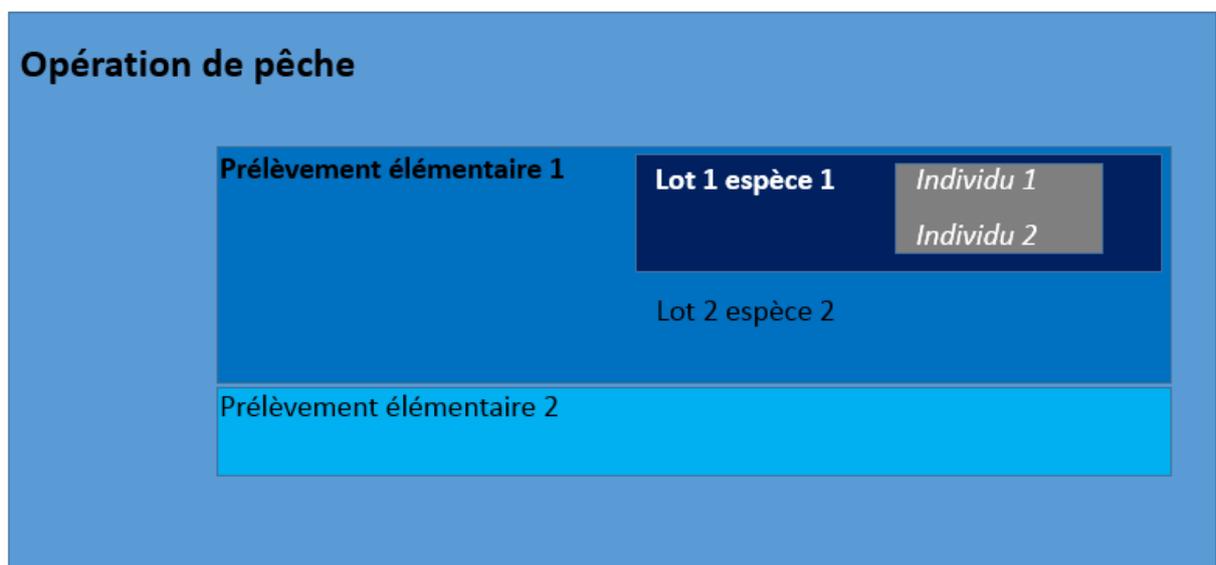


Figure 2 : Encapsulation des concepts pour arriver à l'individu

Cela implique un minimum de 3 niveaux d'encapsulation : Opération de pêche, prélèvement élémentaire, lot.

2.1 Modèle OccTax

Le modèle OccTax est centré sur l'observation ou la non observation d'espèces à un endroit donné et un moment donné, par un ou des observateurs. Un concept de regroupement permet de lier plusieurs observations entre elles. Il est prévu qu'un regroupement puisse être rattaché à un regroupement parent.

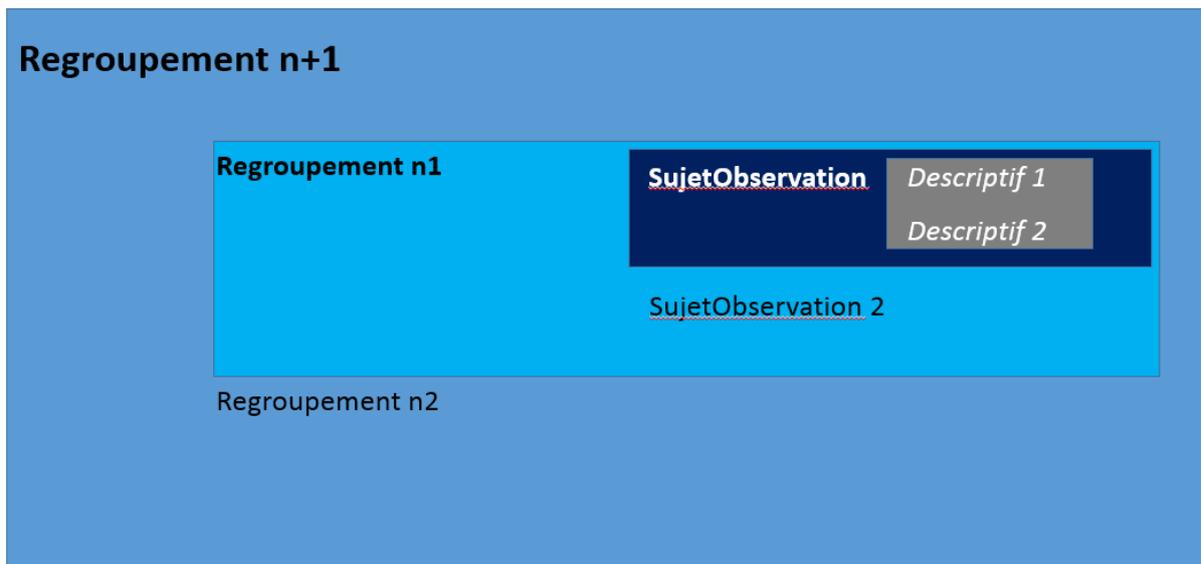


Figure 3 : Encapsulation des concepts pour arriver au descriptif d'un individu

3 Correspondance entre concepts

3.1 Avec récursivité des regroupements

3.1.1 Description générique

Le standard de données permet qu'une observation appartienne à un regroupement, et permet également qu'un regroupement appartienne à un autre regroupement.

Partant de là, la correspondance par concept peut se faire simplement : un niveau de regroupement pour une opération élémentaire, un autre pour une opération de pêche, et on utilise alors pour chacun les attributs additionnels adaptés pour porter toute la richesse de l'information. Les lots resteraient traités au niveau du sujet d'observation, avec la description d'individus, si nécessaire, via le descriptif du sujet.

Chaque sujet d'observation portera alors l'information du point de prélèvement comme objet géographique.

Le regroupement correspondant à l'opération de pêche portera les informations liées via des attributs additionnels (en particulier le code de la station, plus de détails dans la correspondance détaillée).

3.1.2 Description détaillée

Les informations d'opération de pêche seront centrales, et correspondront à un regroupement de niveau n+1.

Les informations de station et de point de prélèvement seront rattachées aux attributs additionnels de l'opération de pêche. Quelques exceptions :

- les informations géographiques du point de prélèvement seront portées au niveau du sujet d'observation.
- les informations d'intervenant, de profondeur et de date également

Les informations d'opération de pêche seront rattachées à un regroupement de niveau n. Les informations d'ambiance, de passage, et de groupes de points attachées à l'opération de pêche seront portées par les attributs additionnels du regroupement de niveau n.

Les lots seront transvasés vers des sujets d'observation (un lot correspondant à un sujet d'observation). Quelques informations seront rattachées aux attributs additionnels du sujet d'observation : poids, tailles, type de longueur.

Les mesures individuelles et la pathologie seraient, elles, rattachées au descriptif du sujet d'observation.

Ces explications sont résumées dans le schéma qui suit.

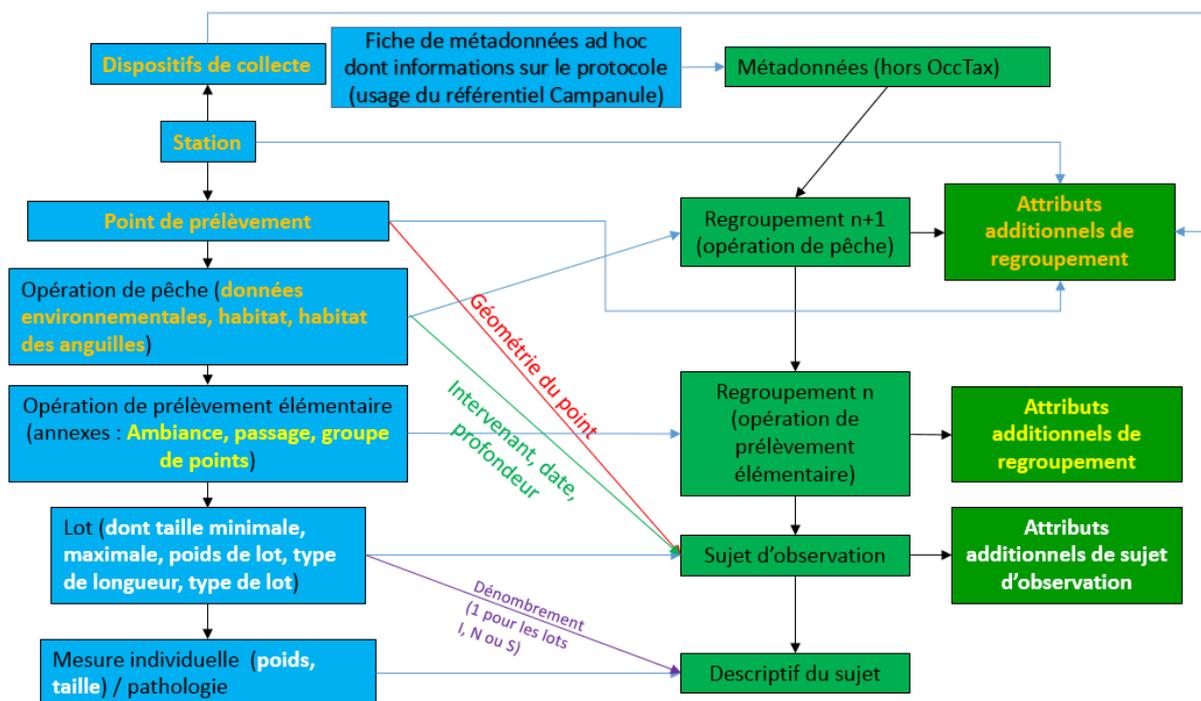


Figure 5 : Résumé de la correspondance des données de pêche électrique vers OccTax

Les **rectangles bleus** sont des concepts (et des concepts rattachés) de la pêche électrique (approchés dans ASPE ou Naïade).

Les **rectangles verts** sont des concepts SINP (OccTax, sauf mention contraire).

Les **flèches noires** ➔ représentent des liens entre concepts au sein d'un SI.

Les **flèches bleues** ➔ montrent comment faire la correspondance.

Les **flèches verte** →, **violette** → et **rouge** → montrent certaines exceptions pour certains attributs qui doivent partir vers un autre concept que celui des autres attributs (les noms des attributs sont mentionnés).

Les **textes en couleur** permettent d'indiquer vers quels attributs additionnels on transférera les attributs des concepts « annexes ». En **orange**, vers les attributs additionnels de regroupement rattachés au regroupement n+1. En **jaune**, les attributs additionnels de regroupements rattachés au regroupement de niveau n. En **blanc**, les attributs additionnels du sujet d'observation.

4 Correspondance détaillée

4.1 Du bon usage des attributs additionnels

Quand un attribut additionnel d'OccTax doit être utilisé, il doit être fourni avec un certain nombre d'informations : un libellé (le nom de l'attribut, avec un préfixe éventuel), une définition, une valeur, et un type (quantitatif ou qualitatif). Tout attribut quantitatif aura également besoin d'une unité.

Pour l'attribut « thématique », on indiquera « Pêche électrique ».

4.2 Dispositif de collecte

Le dispositif de collecte correspond dans le SINP à un cadre d'acquisition. Il n'est pas prévu de porter plusieurs cadres d'acquisition pour une même donnée au sein du SINP. Chaque station est rattachée dans les référentiels SANDRE aux différents dispositifs de collecte. On utilisera donc le code station SANDRE dans un attribut additionnel. Voir le paragraphe suivant.

4.3 Station

Un référentiel des stations existant déjà, seul le code de la station est nécessaire. Il sera porté par un attribut additionnel rattaché à l'opération de pêche –ici, regroupement de niveau n+1- (on utilisera le préfixe « station. » avant le libellé de l'attribut additionnel).

| Libellé d'attribut | Définition | Valeur | Type | Unité | Commentaire |
|--------------------|---|----------------------|------|-------|-------------|
| station.code | Code de la station dans le référentiel SANDRE | Repris de la station | QUAL | | |

4.4 Point de prélèvement

Les informations de points de prélèvement ne seront pas reprises, en dehors des informations géographiques et du code du point de prélèvement.

- Pour le code, on utilisera le préfixe « ptPrel. » avant le libellé des attributs additionnels.

| Libellé d'attribut | Définition | Valeur | Type | Unité | Commentaire |
|--------------------|---|--------------------------------|------|-------|-------------|
| ptPrel.code | Code du point de prélèvement dans le référentiel SANDRE | Repris du point de prélèvement | QUAL | | |

- Les coordonnées du point seront portées par l'objet géométrique du Sujet d'observation dans OccTax.

4.5 Opérations de pêche

Les informations d'intervenant (libellé) et de date, obligatoires, seront portées au niveau du sujet d'observation par l'observateur (obligatoire) et dateDebut/dateFin (obligatoires). Cela nécessitera une duplication de l'information pour chaque lot.

Les **objectifs de pêche** (RCS/RHP/RRP/Etude...) seront transmis concaténés dans un seul attribut additionnel nommé « Finalité (objectifs) de l'opération de pêche ».

Le protocole de pêche sera porté par un attribut additionnel rattaché au regroupement de niveau N+1 ayant pour libellé ope.protocole et pour définition « protocole de pêche ». Seront possibles les valeurs « Pêche complète », « Pêche partielle par points », « Pêche partielle par ambiances », « Pêche partielle sur berge », « Indice abondance saumon », « Indice abondance anguille », « Vigitruite ».

| Libellé d'attribut | Définition | Valeur | Type | Commentaire |
|--------------------|-----------------------|---|------|--|
| Ope.objectifPeche | Objectifs de la pêche | Repris de l'opération de pêche et concaténés. Séparateur, la virgule. | QUAL | |
| Ope.protocole | Protocole de pêche | Repris de l'opération de pêche, libellé. | QUAL | « Pêche complète », « Pêche partielle par points », « Pêche partielle par ambiances », « Pêche partielle sur berge », « Indice abondance saumon », « Indice abondance anguille » « Vigitruite ». |

4.6 Description de l'opération de pêche

Tous les attributs présents dans le tableau ci-dessous nécessitent un traitement particulier ou une correspondance spécifique.

Les informations de description d'opération de pêche, en dehors de l'identifiant de l'opération (qui sera porté par idOrigine), seront portées par les attributs additionnels du regroupement portant l'opération de pêche. On utilisera le préfixe « odp. » avant le libellé de l'attribut additionnel.

| Libellé d'attribut | Définition | Valeur | Type | Unité | Commentaire |
|----------------------|-------------------------------------|--|------|-----------|---|
| Odp.dureePeche | Durée de la pêche | Reprise de l'opération de pêche | QTA | min | |
| Odp.nombreTraits | Nombre de traits | Repris de la description de l'opération de pêche | QTA | Nb traits | Abondance des saumons / Vigitruite uniquement |
| Odp.nombrePtAnguille | Nombre de points pour les anguilles | Repris de la description de l'opération de pêche | QTA | Nb Points | Protocole anguilles uniquement |

| | | | | | |
|--------------------|---|--|------|-------------------|------------------------------|
| Odp.surfEqRadier | Surface équivalent radier rapide tronçon | Repris de la description de l'opération de pêche | QTA | m ² | Protocole saumons uniquement |
| Odp.obsGenerales | Observations générales (commentaire) | Repris de la description de l'opération de pêche | QUAL | | |
| Odp.longueur | Longueur de la zone (lame) prospectée | Reprise de l'opération de pêche | QTA | m | |
| Odp.largeur | Largeur de la zone (lame) prospectée | Reprise de l'opération de pêche | QTA | m | |
| Odp.isoAval | Technique d'isolement de la station à l'aval | Repris de la description de l'opération de pêche | QUAL | | |
| Odp.isoAmont | Technique d'isolement de la station à l'amont | Repris de la description de l'opération de pêche | QUAL | | |
| Odp.temperature | Température instantanée de l'eau | Repris de la description de l'opération de pêche | QTA | °C | |
| Odp.conductivite | Conductivité | Repris de la description de l'opération de pêche | QTA | μS/cm | |
| Odp.tendanceDebit | Tendance du débit | Repris de la description de l'opération de pêche | QUAL | | |
| Odp.turbidite | Turbidité de l'eau | Repris de la description de l'opération de pêche | QUAL | | |
| Odp.conditionHydro | Conditions hydrologiques | Repris de la description de l'opération de pêche | QUAL | | |
| Odp.debitMoyJour | Débit moyen journalier | Repris de la description de l'opération de pêche | QTA | m ³ /s | |
| Odp.debitMoyHor | Débit moyen horaire | Repris de la description de l'opération de pêche | QTA | m ³ /s | |

| | | | | | |
|---------------------|----------------------------------|--|------|---------------|--|
| Odp.tension | Tension utilisée pour la pêche | Repris de la description de l'opération de pêche | QTA | V | |
| Odp.intensite | Intensité utilisée pour la pêche | Repris de la description de l'opération de pêche | QTA | A | |
| Odp.puissance | Puissance utilisée pour la pêche | Repris de la description de l'opération de pêche | QTA | kVA | |
| Odp.nbAnode | Nombre d'anodes | Repris de la description de l'opération de pêche | QTA | Nb anodes | |
| Odp.nbEpuisette | Nombre d'épuisettes | Repris de la description de l'opération de pêche | QTA | Nb épuisettes | |
| Odp.mailleEpuisette | Maille de l'épuisette | Repris de la description de l'opération de pêche | QTA | mm | |
| Odp.moyProsp | Moyen de prospection | Repris de la description de l'opération de pêche (libellé associé) | QUAL | | |

4.7 IPR et IPR+

Non transférés.

4.8 Données environnementales

Non transférées, mais l'habitat l'est.

4.9 Habitat

On transmettra les informations d'habitat par des attributs additionnels rattachés au regroupement de niveau n+1 correspondant à l'opération de pêche.

Chaque attribut additionnel prendra le préfixe « hab. ». Seul l'ombrage sera transféré.

| Libellé d'attribut | Définition | Valeur | Thématique | Type | Unité |
|--------------------|--|---|------------------|------|-------|
| hab.ombrage | Appréciation de l'ensoleillement moyen de la lame d'eau du cours d'eau sur le point de prélèvement, dans l'état de sa ripisylve au jour de prélèvement | Libellé de la nomenclature correspondante | Pêche électrique | QUAL | |

4.10 Habitat anguille

Non transféré.

4.11 Prélèvement élémentaire (groupe de points, ambiance, passage)

Le prélèvement élémentaire bénéficiera d'un regroupement dédié. On pourra ainsi mettre le type du prélèvement élémentaire dans l'attribut « méthode regroupement », et mettre la durée du prélèvement dans « effortEchantillonnage », en minutes .

| Libellé d'attribut | Définition | Valeur | Thématique | Type |
|--------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|------------------|------|
| amb.libelle | Nom de l'ambiance prospectée | Reprise de l'ambiance (nom) | Pêche électrique | QUAL |
| grp.type | Libellé du type du groupe de points | Reprise du groupe de points (libellé) | Pêche électrique | QUAL |
| grp.nombre | Nombre de points prospectés | Reprise du nombre de points | Pêche électrique | QUAL |
| pass.numero | Numéro du passage effectué | Reprise du passage | Pêche électrique | QUAL |

Chaque regroupement correspondant à un prélèvement élémentaire sera rattaché à un regroupement parent correspondant à une opération de pêche par le biais d'un identifiant de regroupement parent.

4.12 Lot

Les lots peuvent être de quatre types, et il peut exister des cas particuliers de traitement pour des bases de données spécifiques :

- Lot individuel (ou lot N). L'individu est le sujet d'observation, et il est possible d'embarquer comme dans le descriptif du sujet la longueur, le type de longueur et le poids individuel en les concaténant. Sera embarqué un attribut additionnel « type de lot ». Chaque individu du lot N donnera lieu à un sujet d'observation individualisé. Le dénombrement dans le descriptif du sujet embarquera de façon systématique la valeur « 1 » pour minimum et maximum, et décomptera des individus (type « IND »).
- Lot individuel à poids globalisé (ou lot I) : L'individu est le sujet d'observation, et il est possible d'embarquer dans le descriptif du sujet la longueur, le type de longueur en les concaténant. Le poids du lot (non individuel) sera par contre transféré dans un attribut du sujet d'observation « poids du lot ».

- Lot global (ou lot G). Le sujet d'observation est l'ensemble des poissons observés. Seront embarqués comme attributs additionnels la taille minimale et maximale, le poids minimal et maximal. Chaque lot G donnera lieu à un unique sujet d'observation (pas de détail individualisé). Le nombre d'individus pourra être embarqué dans le descriptif du sujet (« denombrement »).
- Lots S/L (lot « global » L avec un sous-échantillon S qui contient des informations sur des individus). Le lot S sera traité de la même manière qu'un lot I/N, le lot L de la même manière qu'un lot G. On précisera le type de lot L ou S en attribut additionnel. On utilisera l'identifiant du lot L pour faire le lien entre le lot L et le lot S.

Cas spécifique des tailles individualisées (exemple : base de données ASPE) : on traitera les lots de la même manière qu'un lot N. On indiquera alors si les mesures individuelles sont mesurées ou calculées (mei_mesure_reelle).

On portera comme attribut additionnel le type de lot.

| Libellé d'attribut | Définition | Valeur | Thématique | Type | Unité |
|--------------------|---------------------|----------------|------------------|------|-------|
| lot.type | Code du type de lot | Reprise du lot | Pêche électrique | QUAL | |
| lot.poids | Poids du lot | Reprise du lot | Pêche électrique | QTA | g |

L'identifiant du lot dans les données sources sera repris dans la source, dans l'attribut « idOrigine »

4.13 Mesure individuelle

Les éléments de mesure individuelle passeront par le commentaire sur le descriptif du sujet (ou l'idOrigine):

- L'identifiant d'origine du lot (idOrigine reprend lop_id)
- Un booléen qui indique si c'est du calculé ou du mesuré (mei_mesure_reelle) : on concatènera dans le commentaire descriptif sujet. Si mei_mesure_reelle est true : « Mesuré : ». Si false : « Calculé :»
- Les mesures individuelles : dans le commentaire, concaténer « taille \$valeur mm », « type de longueur \$valeur , », « poids \$valeur g, ») (sachant qu'on envoie le poids ou le poids estimé, jamais les 2)
- L'âge : dans le commentaire, concaténer « âge \$valeur années.».

4.14 Pathologie

Non transférée.

Tout ce qui sera transféré au descriptif du sujet sera un dénombrement égal à 1 pour les lots I, N, ou S, au niveau du descriptif du sujet.

4.15 Autres espèces

Chaque autre espèce sera considérée comme un sujet d'observation à part entière. On transmettra le nom latin via l'attribut « nomCite », le code alternatif TAXREF via « cdNom », et on inclura les coordonnées du point de prélèvement dans l'objet géographique, l'intervenant de l'opération de pêche dans l'observateur, la date de l'opération de pêche dans dateDebut et dateFin.

4.16 Éléments complémentaires obligatoires dans OccTax

- Chaque regroupement ou sujet d'observation est doté d'un UUID (universally unique identifier), de la forme « 110e8400-e29b-11d4-a716-446655440000 ». Il est recommandé de les stocker dans la base de données d'origine pour permettre une traçabilité pleine et entière (cela peut également faciliter les mises à jour). Un UUID serait donc intéressant pour l'opération de pêche, l'opération de prélèvement élémentaire, et le lot.
- Chaque regroupement a besoin d'un code de type de regroupement (codes à venir, et à trouver dans la nomenclature n°24 sur le site des standards du SINP : <http://standards-sinp.mnhn.fr/nomenclature/24>), et d'une méthode de regroupement. Pour une opération de pêche, on indiquera « opération de pêche », pour une opération élémentaire « opération élémentaire ».
- L'objet géographique du sujet d'observation nécessite une nature d'objet géographique. On indiquera « St » pour « stationnel : le taxon observé est présent sur l'ensemble de l'objet géographique ».
- Chaque source de sujet d'observation a besoin d'un organisme responsable de la transformation : on insèrera ici le nom de l'organisme l'ayant réalisée dans orgTransformation.
- Chaque source de sujet d'observation nécessite d'indiquer si la donnée est ou non publique. Ici, l'information n'est pas stockée, on indiquera donc « NSP » dans l'attribut dSPublique.
- Chaque source de sujet d'observation a besoin d'un organisme qui gère la donnée. Ce sera ici l'AFB, information à insérer dans l'attribut organismeGestionnaireDonnees.
- Chaque sujet d'observation a besoin d'une heure de début et de fin d'observation. Cette information n'étant pas fournie dans ASPE, on remplira avec 00:00:00 et 23:59:59, respectivement, les attributs heureDebut et heureFin dans ce cas précis.

5 Cas des pêches négatives

Dans certains cas, une pêche électrique peut résulter sur l'absence de capture. Le standard occurrences de taxons permet de véhiculer des informations de non observation d'un taxon recherché spécifiquement. Dans le cadre de la pêche électrique « générique » (tout taxon), il s'agit des 3 taxons suivants :

- Pisces, CD_NOM 524019, pour les poissons
- Agnatha, CD_NOM 185696, pour les lamproies
- Decapoda, CD_NOM 184446, pour les crustacés décapodes.

On transfèrera toutes les informations comme indiqué plus haut, mais pour les sujets d'observation, on intégrera ces 3 taxons, avec pour statut d'observation « No » pour « non observé quand recherché ».

Dans le cas de pêche ciblée, on transfèrera toutes les informations comme indiqué plus haut, mais pour les sujets d'observation, on intégrera le ou les taxons ciblés, avec pour statut d'observation « No » pour « non observé quand recherché ».