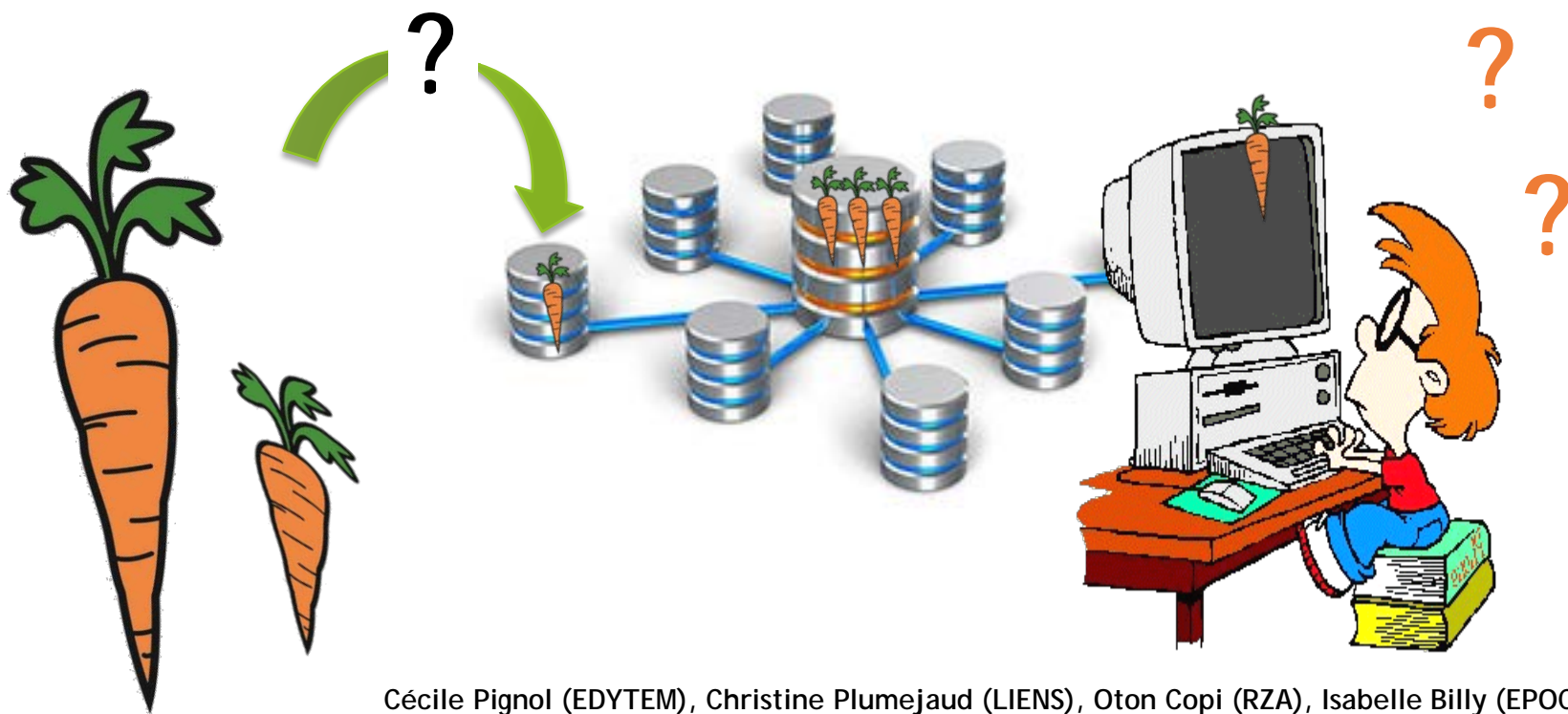


Une recette 'toutes saisons' Les « Conserve de carottes »



Cécile Pignol (EDYTEM), Christine Plumejaud (LIENS), Oton Copi (RZA), Isabelle Billy (EPOC)

Tous les membres projet ROZA « Rétro-observatoire Archives sédimentaires », Isabelle Domaizon (INRA CARTELL OLA)

Enjeux autour de notre plateforme analytique

(Core handling, Core sampling, Core Logging, analyses spécifiques, ...)

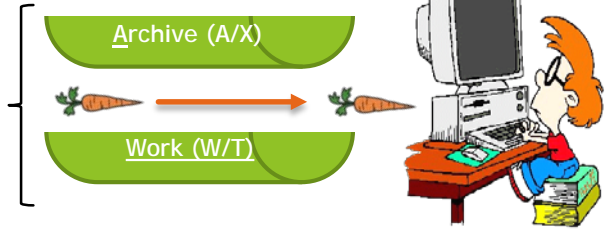
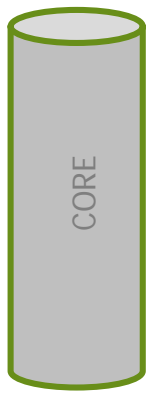
Objectif : Améliorer le workflow d'acquisition analytique pour pérenniser les objets dans le temps futur et dans l'espace physique et numérique

- 1- Contenu de la collection (carotte Patrimoine, carotte Archive et carotte de Travail), sous-ech.
- 2- Manipuler sans ambiguïté des prélèvements multi-partenaires, multi-sites
- 3- Pérenniser le stockage (objet & données)
- 4- Rendre découvrable l'échantillon → ses métadonnées intrinsèque ou par motifs (en interne)

- Pour gérer (sans perte) les échantillons et les données (du stagiaire -> aux chercheurs)
- Pour répondre à des questionnements scientifiques (sample-reuse & data-reuse)
- Pour répondre à des injonctions réglementaires (Inspire, Nagoya)

❖ Archive sédimentaire (prélèvement humide -> 4°C) :

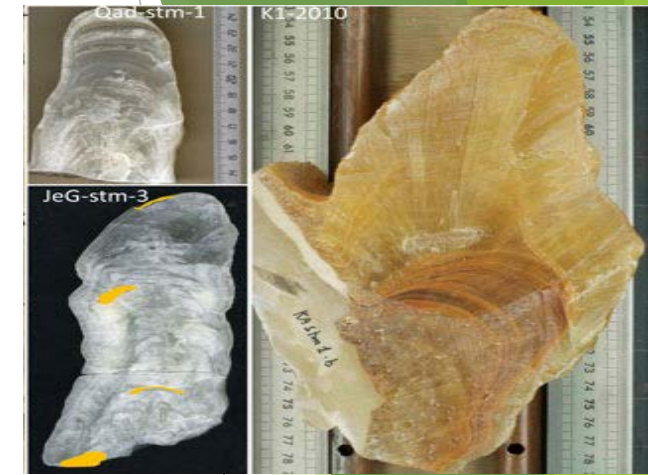
Le Carottage Sédimentaire *(mais aussi Roche / Glace)*



❖ D'autres Archives temporelles :

BOIS

-matériels secs
(roches, cernes d'arbres, stalagmites)



STALAGMITES

❖ Une multitude de FORMAT : sec, humide et congelés



analyse & séquençage ADN

SCIENTIFIC CORES

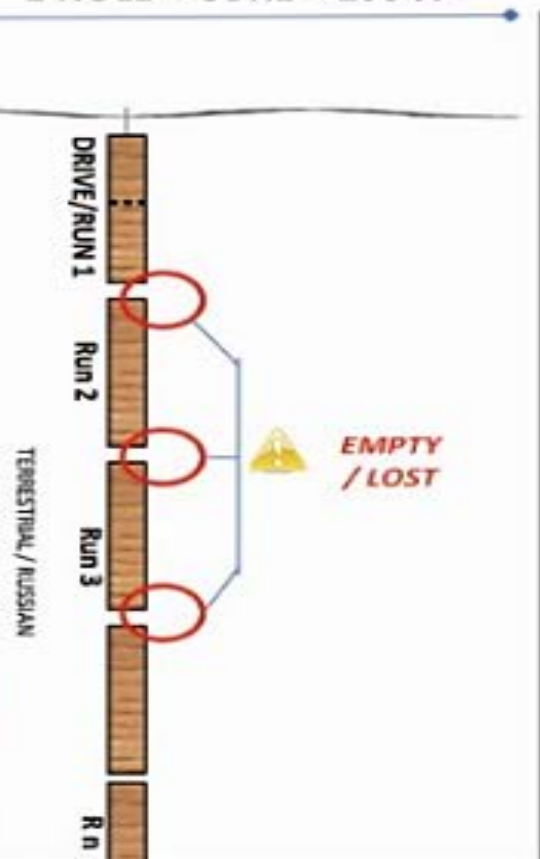
SINGLE RUN = 1 shot

Multi Hole - Multi-RUNS

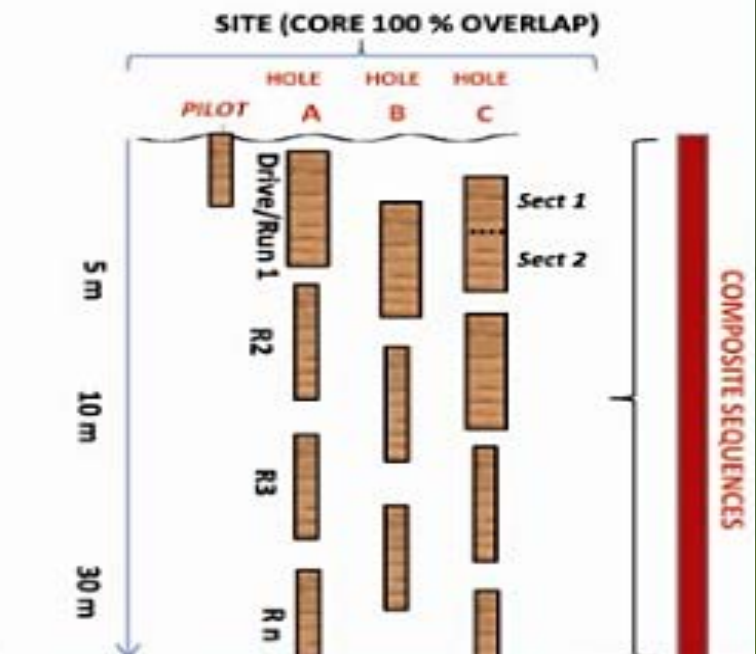
CORE = 100 %

1 HOLE = CORE < 100 %

n HOLE = CORE with recovery



Particular case (Lake & Russian & Terrestrial)
 Coring with overlaps (core A, core B...) to assure 100% recovery to allow establishing a continuous « COMPOSITE SEQUENCE »

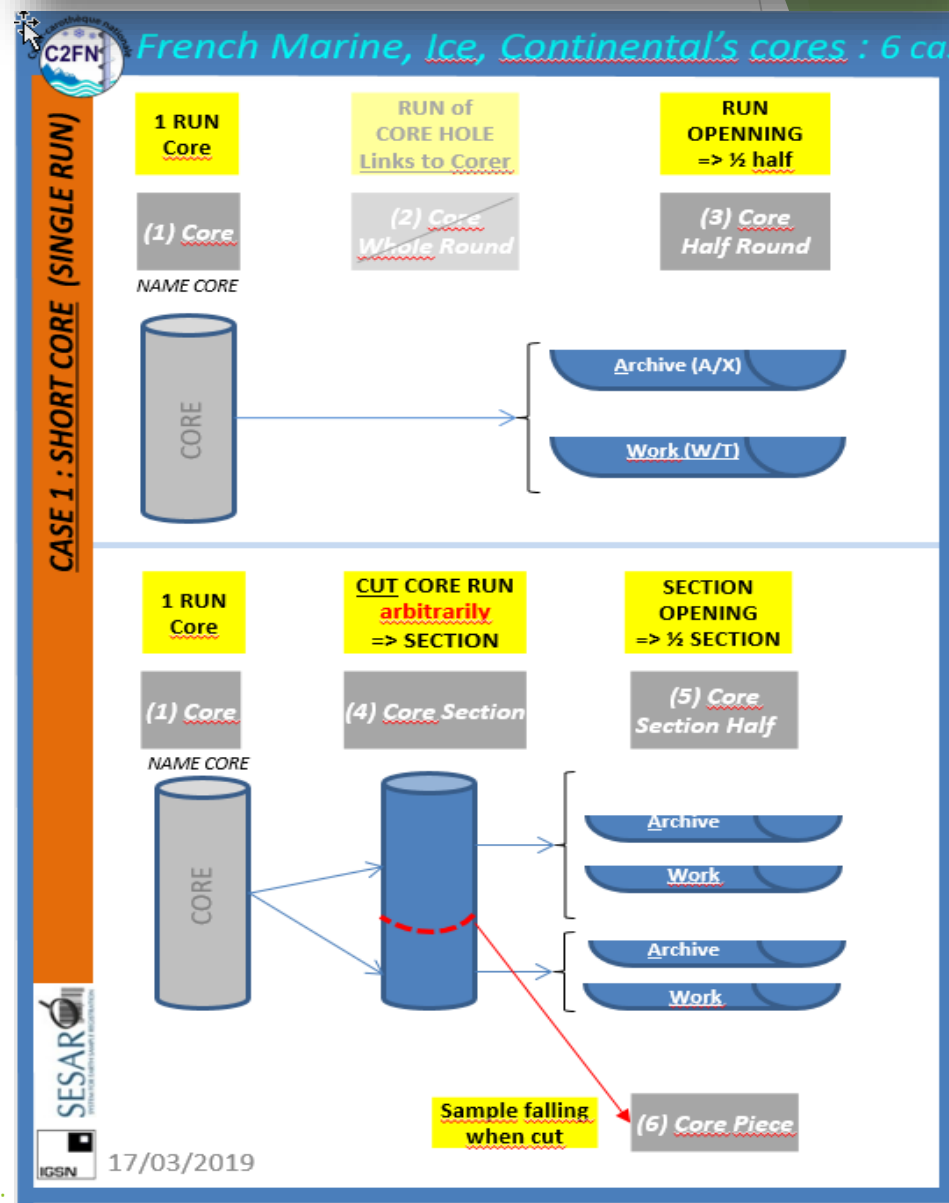
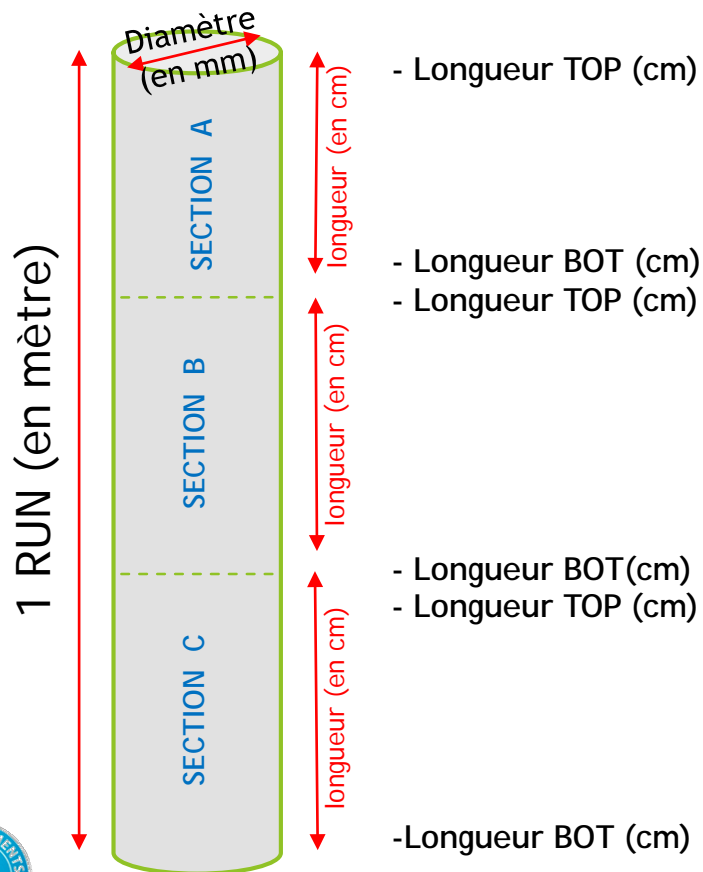


❖ Archive sédimentaire : Le Carottage Sédimentaire (...Roche / Glace)

Une carotte = 1 RUN ou *n* SECTION

Metadonnées principales

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| - Nom, Codage, Id unique | - Campagne/Mission |
| - Localisation, Lieu | - Carottier, Diam, |
| - Année, Date forage | - Longueur (en cm) |
| - XY, Altitude, Bathymétrie, | - Prof Top, Prof Bottum (cm) |
| - Chef Mission, PIs, Foreur | - Stockage |



1 objet = 1 identifiant unique international pour chaque objet

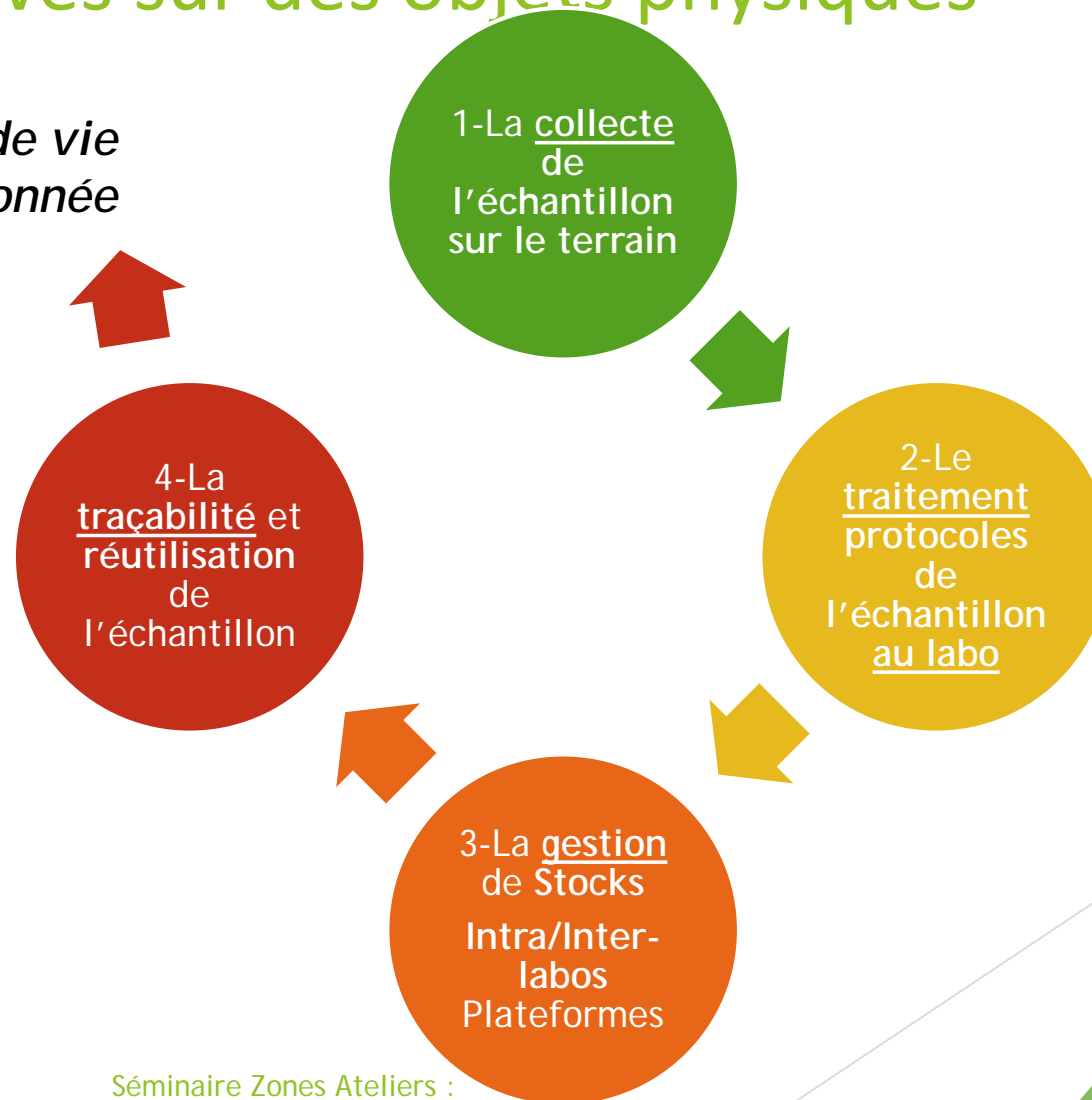


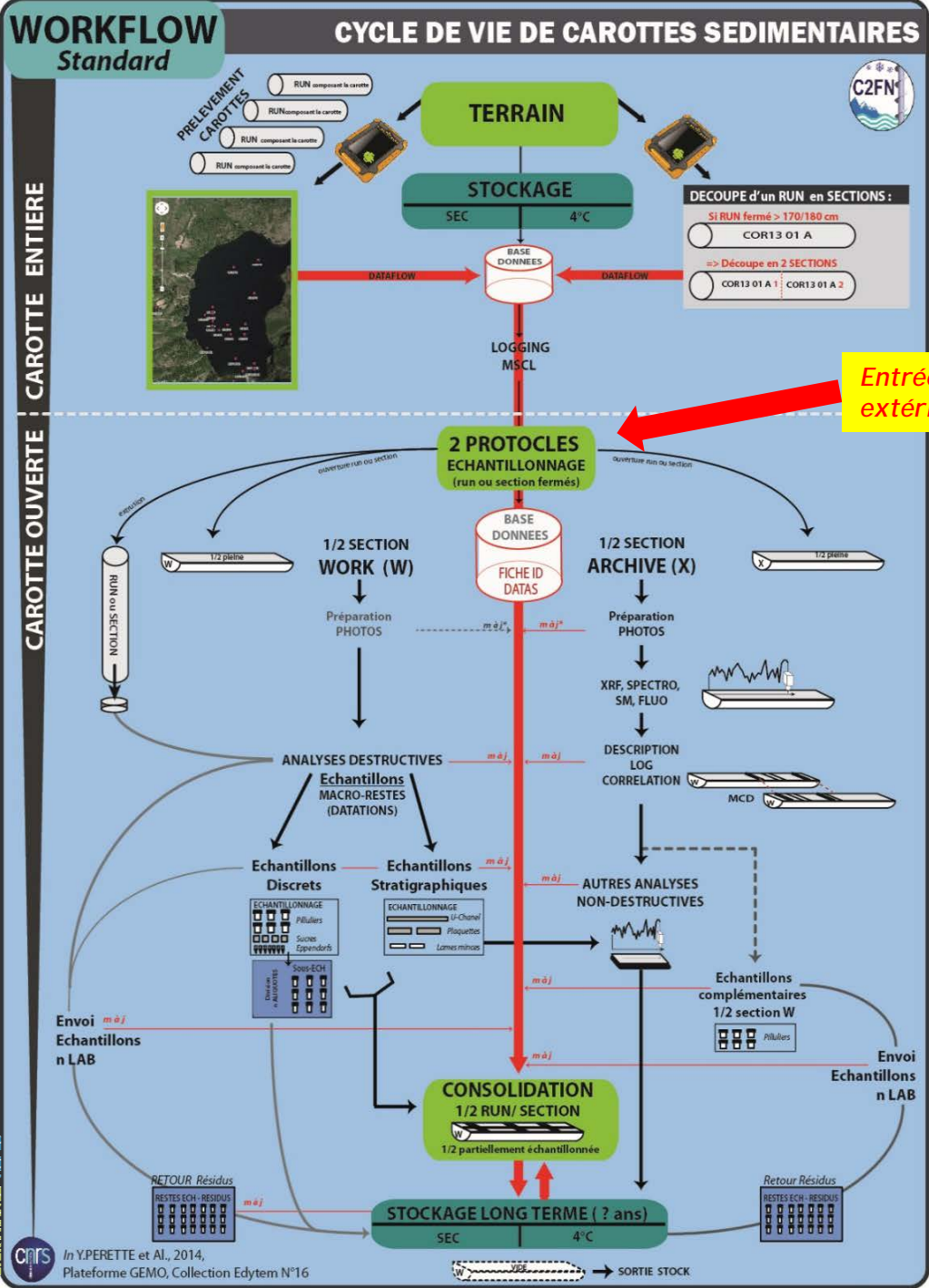
Intern. Geo Sample Number
www.igsn.org

Edytem : 2016
Ifremer : 2017
CNRS (INSU) : 2018
➔ Allocating Agent (échantillon géologique)

Le cycle de vie d'un échantillon : gérer des métadonnées informatives sur des objets physiques

*Ensuite commence un autre cycle de vie
... celui de la donnée*





Mission Carottage

Ouverture

Protocoles Echantillonnage

Stockage

Photos

Logging

Analyses



Collecte

Tracabilité

Gestion des données



Workflow au laboratoire d'une carotte & Acteurs impliqués

Prélèvement

1- à bord / sur le terrain Collectes

2- Retour de mission Transfert / Synchro

3- REPOSITORY Mise en stock



Utilisation de l'application mobile (Corebook Z3)

Liste des sections + Métadonnées



Création PID Code IGSN

Rapport de Mission + Lieu stockage



Rangement des sections dans le stock



Impression et Collage des étiquettes si pas fait à bord



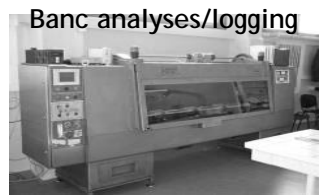
Sortie d'un prélèvement pour analyse



Vers ... + Motif

5 - REPOSITORY Re - Mise en stock

4- PLATEFORMES ANALYTIQUES échantillonnage, génération de données sur les sections



Banc analyses/logging

Cas 2 : ANALYSES NON DESTRUCTIVE SANS génération d'échantillon → DATA

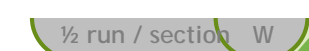
Cas 3a : ANALYSES DESTRUCTIVE AVEC génération d'échantillons dérivés

Cas 3b : ANALYSES DESTRUCTIVE AVEC division d'échantillons dérivés (aliquot)

Cas 1 : DECOUPE / OUVERTURE Échantillons JUMEAUX dérivés

1- Retour 1/2 CAROTTE (PARENT)

2- Rangement des nouveaux échantillons (ENFANTS)

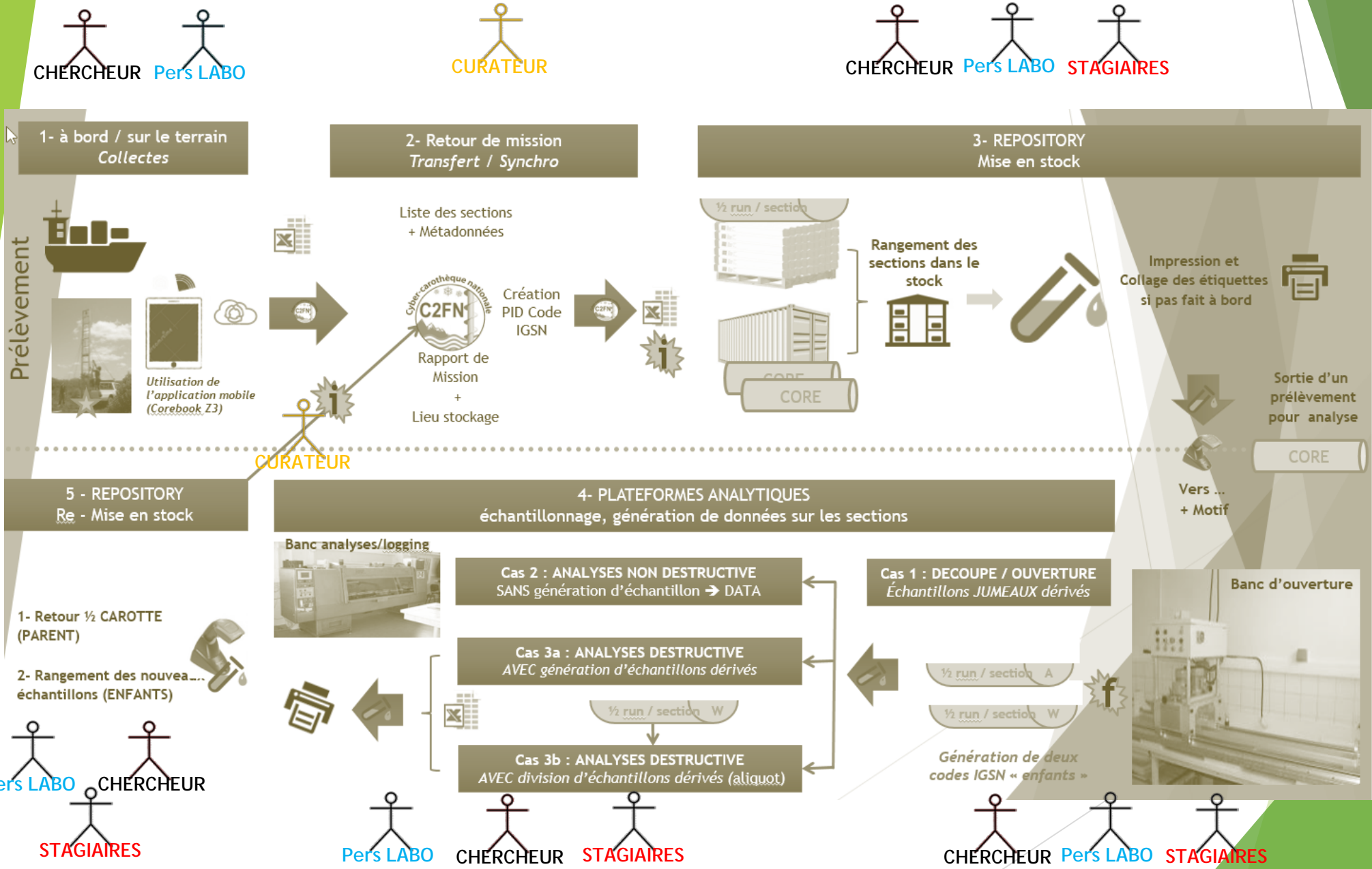


Génération de deux codes IGSN « enfants »



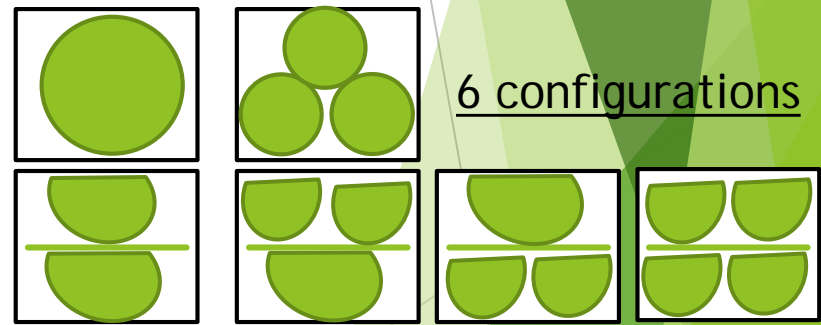
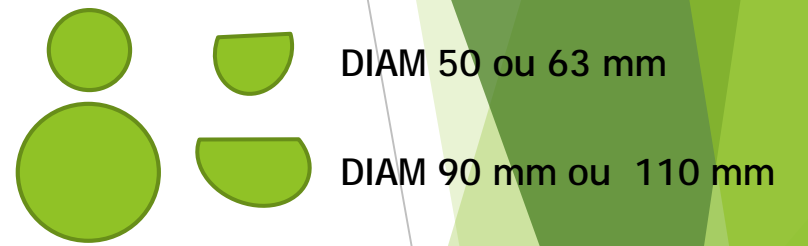
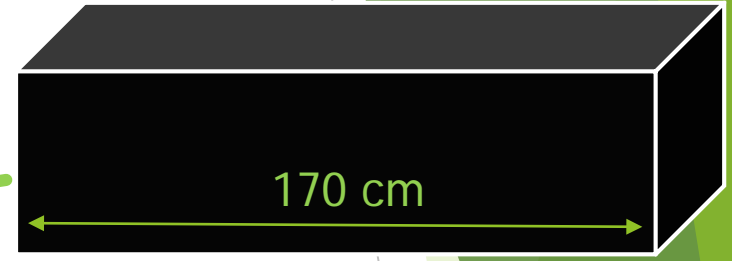
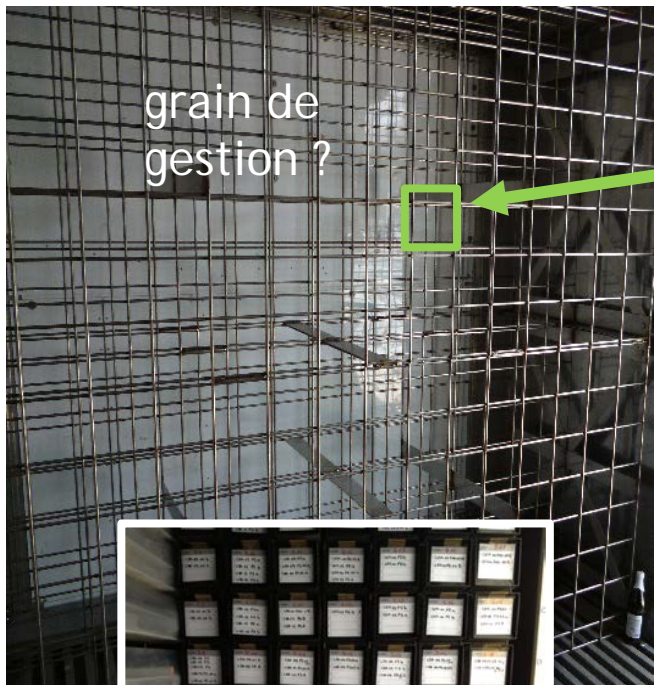
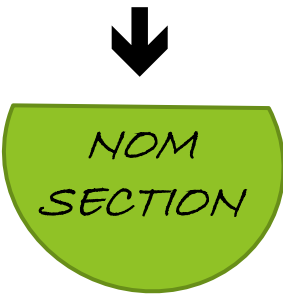
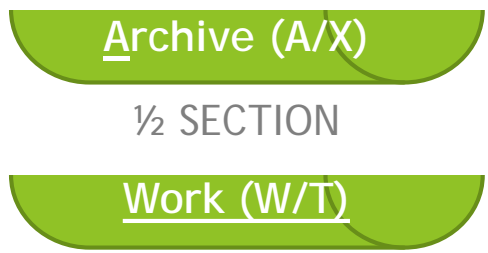
Banc d'ouverture

Workflow au laboratoire d'une carotte & Acteurs impliqués



Séminaire Zones Ateliers : "Comment gérer ses échantillons : pratiques et perspectives" Besançon, 21/03/2019

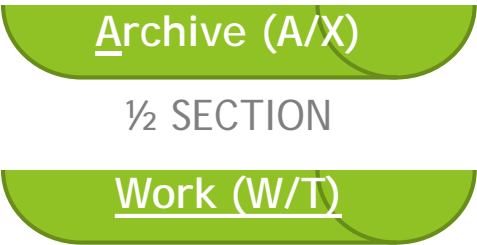
GESTION DE STOCK = problématique d'ORGANISATION ->2010



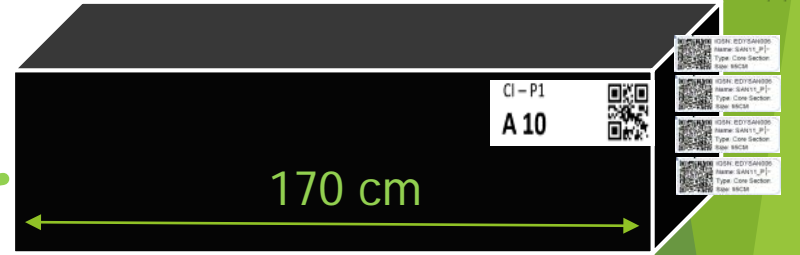
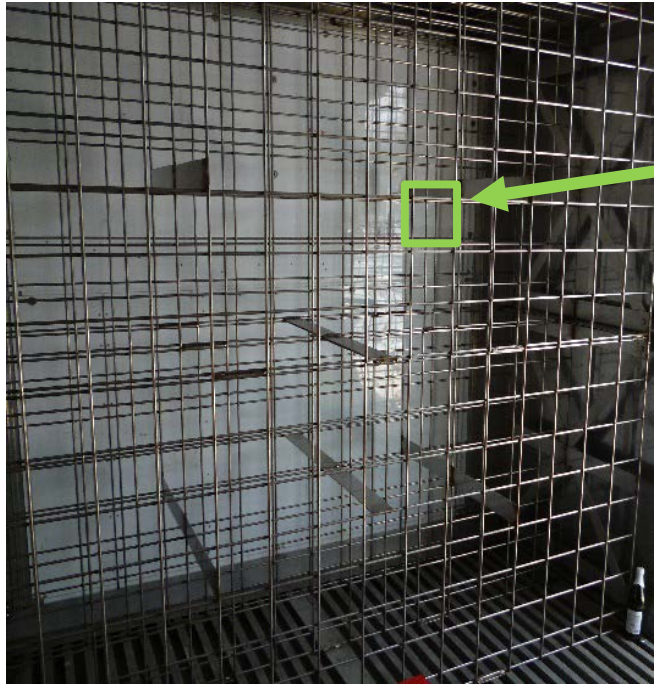
Séminaire Zones Ateliers :

"Comment gérer ses échantillons avec une base de données : pratiques et perspectives » Besançon, 21/03/2019

2019 : Le projet → ETIQUETAGE & SUIVI



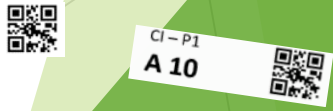
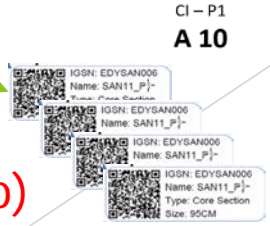
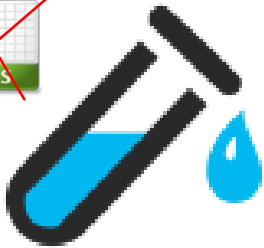
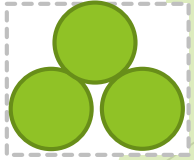
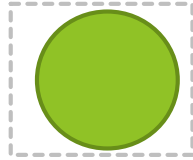
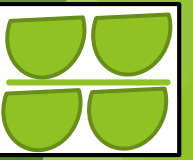
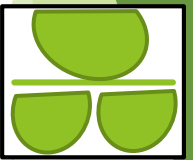
Etiquette CRYCOOL
(Collante + -80°C)



DIAM 50 ou 63 mm



DIAM 90 mm ou 110 mm

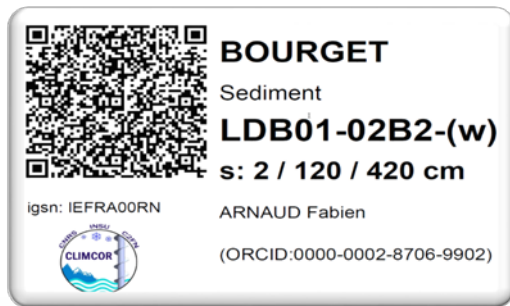


→ Suivi des entrées & sortie du stock (interne ou externe au labo)

Séminaire Zones Ateliers :

"Comment gérer ses échantillons avec une base de données : pratiques et perspectives" Besançon, 21/03/2019

Création et Duplication d'étiquette rapide



Zebra Cryocool (50mm x 25mm, 70mm x 25mm)



- Création étiquette rapide
- Sortie par lot pour un motif
- Entrée / Retour dans un rangement par lot

GESTION DE STOCK = organisation numerique ->2018

Type d'échantillons / Métadonnées / Conteneurs

Collec-Science 2.2.2 ROZA Objets

Types d'échantillons

Nouveau...

Afficher 10 éléments

Nom	Modèle de métadonnées
01_core	m0_ROZA_core
02_section	m1_ROZA_section
03_core_demi_section	m2_ROZA_demisection
04_casq_demi_section	m2_ROZA_demisection
05_plaquette	m2_ROZA_demisection
06_U_channel	m2_ROZA_demisection
07_echantillon (pilulier-ZipLoc)	m3_ROZA_echantillon - new version 2018
08_echantillon_Eppendorf (minitube)	m3_ROZA_echantillon - new version 2018
09_echantillon_cube2x2x2	m3_ROZA_echantillon - new version 2018

Nom	Id	Famille	Description	Nombre d'emplacements	Condition de stockage	Produit utilisé	Code CLP (risque)	M
Site	1	Immobilier		L: 1 C: 1				
Bâtiment	2	Immobilier		L: 1 C: 1				
Pièce	3	Immobilier		L: 1 C: 1				
Armoire	4	Mobilier		L: 1 C: 1				
Congélateur	5	Mobilier		L: 1 C: 1				
Etui_ou_casier	6	Mobilier	Case de rangement des carottes sédimentaires (run/section/demi_section)	L: 1 C: 1	Froid 4°C			Etiquette
Chambre froide	7	Immobilier	Pièce pour conservation de carottes (conteneur ou chambre froide) à 4°C, avec ou sans étuis. Etiquettes posées sur les portes.	L: 1 C: 1	Froid 4°C			Etiquette
Grille	12	Mobilier	Grille de rangement des étuis dans les chambres froides	L: 50 C: 15 1ère ligne : haut	Froid 4°C			

Création - modification d'un échantillon
 Retour à la liste des échantillons
 Échantillon parent

UID et référence : 1653 LDA09-P301
 Collection : CAROTHEQUE
 Type : 01_core

PARENT : Non modifiable

Metadonnées Collec-SC [Valider]

Scannez l'étiquette existante : [Placez le curseur dans cette zone et scannez l'étiquette] [Mettre à jour les champs]

UID : 0

Identifiant ou nom : LDA09-P301_w [Générer]

*statut : État normal

* Collection : CAROTHEQUE

Référent de l'échantillon : Giguet-covex Charline

* Type : 03_core_demi_section
**Récupéré (CSV) via Cyber-C
 → Non modifiable**

Base de données et UID d'origine : db:uid. Exemple: col:125

Lieu de prélèvement : ANNECY

Latitude : 45°01,234N
 45.870167

Longitude : 0°01,234W
 6.15915

Date de création/échantillonnage de l'échantillon : 17/03/2019 23:53:58

Date d'import dans la base de données : 17/03/2019 23:53:58
→ Import du CSV

Date d'expiration de l'échantillon :

Métadonnées « métier » paramétrable

★type_de_materiel : Sediment

type des substrats depuis lequel la carotte est extraite

★site : issu de Cyber- C (croisement geoname)

★longueur : cm

Longueur de la carotte - cap to cap (cm)
 This field is not optional.

pi : FANGET B
 Principal Investigateur (=chercheur responsable de la carotte)

mission : n/r16/05/11
 Nom de la mission qui a récupéré la carotte

★numero_ordre_section : 1
 Numéro d'ordre de section dans la carotte (quand elle est longue puis découpée en plusieurs morceaux).

★profondeur_top : cm
 Profondeur top de la section dans la carotte (cm)
 This field is not optional.

★profondeur_bottom : cm
 Profondeur bottom de la section dans la carotte (cm)
 This field is not optional.

diametre : 90
 diamètre du carottier (mm)

corer_type : pistonCorer
 corer_type de la Cybercarothèque

★URL_objet : http://bidon/IEFRA00R7
 URL HTTP de la page Web de la Cyberothèque décrivant l'échantillon (Core, Section, Demi-Section...)

bathy : mètre
 profondeur bathymétrique (distance depuis la surface du lac ou de la mer au fond où l'on creuse). En mètres

★zero_du_top : Liner
 A partir d'où est mesurée la profondeur_top (le 0 de la mesure ?)

Mise en œuvre

► Du temps et du manpower :

- Trouver sa manière de fonctionner avec **Collect** (qui sont les acteurs ? à quel moment du workflow ils interviennent ...)
- Récupération mon inventaire formaté Cyber-C + PID IGSN (import csv)
- Au départ uniquement les nouvelles carottes, puis régulièrement toutes celles qui « ressortent »
- Dès le départ : Grain « ½ section » (et U-chanel, Plaquette)
 - *Seulement quand système & personnel rodé => sous-échantillonnage (pilulier, cube, eppendorf)*
- **1 personnel dédié** → 25% au début puis 10% ETP suffit pour assurer la maintenance matériel et suivi utilisation de routine (? Pas le suivi maintenance logiciel, rôle tenu par Oton ?)

Besoin & « Limite » actuelle (1)

Installation d'une instance Collect-Science : ou ?

- Instance local dans un labo ? dans une ZA ?
- Instance thématique (dans une autre infra) : exemple Cyber-Carothèque

Avantage fonctionnel : échange d'échantillons (Carotte uniquement) possible entre collections REPOSITORY, Interopérabilité facilité entre 2 systèmes

- Instance multi-thématique Collect-Science dans RZA <https://roza.collec-za.org>

→ Qui fait la maintenance, mise à jour => Suite du Projet BED ?

Besoin & « Limite » actuelle (2)

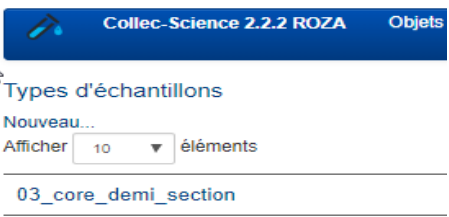
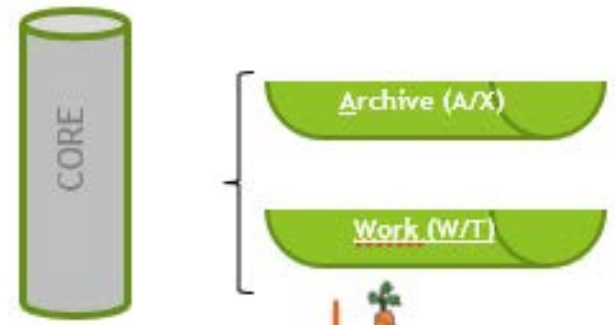
► Fonctionnalité pour limité les « oublis et erreurs » :

- un protocole de découpage systématique d'un objet en 2 ech dérivés « jumeaux »

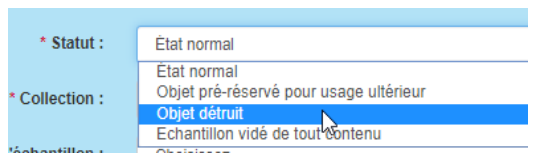
+ création automatique de 2 échantillons identiques avec récupération des métadonnées du parent (évite la ressaisie de même info)

+ codage des jumeaux : suffixe A/X ou W/T

+ mise en statut « Objet détruit » du parent auto



→ ech dérivée jumeaux créé Parent au statut « détruit » systématiquement



- Interopérabilité (A/R) vers Cyber-C <-> Collect-Sc <-> Cyber-C

 →  Récupération par Webservice des listes de nouveaux échantillons

 →  Envoi par Webservice les nouveau échantillons, leur localisation de stockage, Status)

Ergonomie & Visibilité

- ▶ Tableau résultat : dans chaque colonne un champ filtre en auto-complétion

MISSION	PLATEFORME	ANNEE	CHEF(S) DE MISSION	PI(s)	ZONE GEO.	NB CAROTTE	NB 1/2 SECTION
<input type="text" value="iper"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ANR 2008 IPER-RETRO (http://www6.inra.fr/iper_retro)01/03/12	UWITEC PLATFORM TRIPOD LSCE-EDYTEM	2012	ARNAUD Fabien (ORCID:0000-0002-8706-9902)		ANNECY	<u>1</u>	<u>2</u>
ANR 2008 IPER-RETRO (http://www6.inra.fr/iper_retro)01/11/10	UWITEC PLATFORM TRIPOD LSCE-EDYTEM	2010	JENNY JP (ORCID:0000-0002-2740-174X)		BOURGET	<u>3</u>	<u>6</u>
ANR 2008 IPER-RETRO (http://www6.inra.fr/iper_retro)04/06/09	UWITEC PLATFORM TRIPOD LSCE-EDYTEM	2009	JENNY JP (ORCID:0000-0002-2740-174X)		BOURGET	<u>9</u>	<u>17</u>

- ▶ Présentation du détail d'un échantillon : par onglets (nouveau, mouvements, échantillon dérivé, réservation) plutôt qu'à la suite

Compléter le Glossaire avec des exemples métiers

3.échantillon dérivé: échantillon créé à partir d'un autre (échantillon principal / primaire / prélèvement initial), de même type ou non, identifié de manière autonome mais qui porte d'autres caractéristiques intrinsèques comme par exemple une profondeur /un positionnement dans l'objet initial. Autrement dit : **échantillon fils d'un autre.**

Exemple thématique : -une demi-section de carotte est dérivée de la section de demi-carotte, qui dérive elle-même de la carotte entière :

-un poisson a comme échantillon dérivé, la tête, une nageoire, ...

4.sous-échantillon aliquot : partie ~~d'un échantillon~~ (non identifiable individuellement) d'un échantillon (prélèvement de x matière, une écaille parmi 10 identiques). En laboratoire (chimie, bio,sédimentologie,) on parle ~~d'un peut être assimilé~~ à l'aliquote.

Un **aliquot** ou une **aliquote** est un petit bout prélevé sur un stock (échantillon parent). À la différence d'un échantillon, qui sera le sujet d'un test, un aliquot sera utilisé comme outil/support.

ric : « On pourrait envisager de faire inter le lien "glossaire" vers une page dédiée du site web, lien décrit dans les paramètres de l'application

la permettrait de faire cohabiter plusieurs glossaires. »

<https://docs.google.com/document/d/1t36KuprHin90IP5EV5vOTT1UXQuYBfJ5TZ-pRmgTA8w/edit>

→ Puis mettre un ticket directement dans Github : <https://github.com/Irstea/collec/wiki/lexique>)

Expédition dans une autre carotheque

Creation de sous-échantillons

Photo, données analytiques...

MD128_CROTALE embarqué Objets Mouvements Paramètres Administration Déconnexion ? admin

Détail d'un échantillon

Retour à la liste Nouvel échantillon Modifier Entrer ou déplacer Sortir du stock **Échantillons dérivés** Documents associés Réservations

Informations générales

Étiquette par défaut Étiquettes

UID et référence : MD19-0001-Tr01-A

Collection : MD128_CROTALE

Référent : Xavier Crosta

Type : 1/2 section
Etuïs

Statut : État normal

Date de création de l'échantillon (d'échantillonnage) : 04/02/2019 00:00:00

Date d'import dans la base de données : 08/02/2019 09:21:03

Échantillon parent : 2 MD19-0001

Latitude : 45.7

Longitude : 52.1

Emplacement :

Nouveau...
Afficher 10 éléments

Date	Type	Reste disponible (échantillons)	Commentaire
10/02/2019	Prélèvement pour analyse		Prélèvement plaquette 7cm
10/02/2019	Prélèvement pour analyse		prélèvement discret tous les 5cm

Affichage de l'élément 1 à 2 sur 2 éléments

Précédent 1 Suivant

Mouvements

Afficher 10 éléments

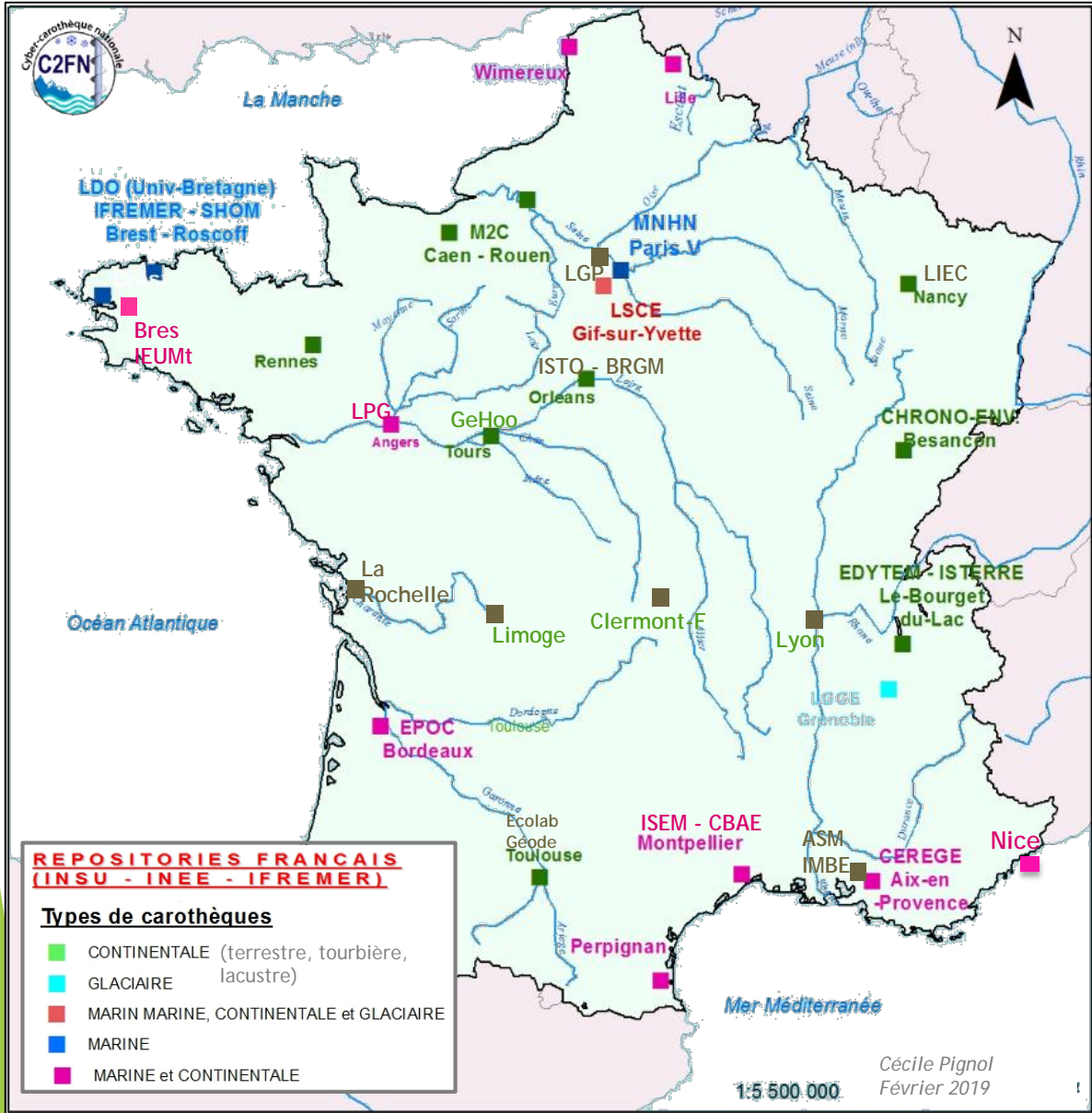
Date	Type	Contenant	Emplacement	Commentaire	Utilisateur
Aucune donnée disponible dans le tableau					

Affichage de l'élément 0 à 0 sur 0 élément

Précédent Suivant

Métadonnées associées

Perspective pour les carothèques & labos « Paleo »



- ▶ Constituer un réseau de gestionnaire d'échantillons thématique (car spécifique autour de l'objet) : *réseau national de carothèques*
- ▶ Mise en place de Comité de pilotage de l'outil pour spécifier les futurs développements et financement
- ▶ Piloter les rapprochements vers des Infra. Recherche (eRECOLNAT, LTER, Pôle de données institutionnels...)

Garantir un roadmap à un système d'information de traçabilité interopérable, spécifié en commun