



Introduction aux données de la recherche

Retour d'expérience d'OTELo

Pierre-Yves ARNOULD, OTELo

27/06/2017



Contexte

La quantité croissante de données produites au sein des laboratoires pose les problèmes liés à leur stockage, sécurité et accès.

80 % des données sont perdues en 20 ans

(Availability of Research Data Declines Rapidly with Article Age. Vines TH et al., Current Biology 2014)

<http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2013.11.014>



« L'observation est une des missions confiées aux OSUs (Observatoires des Sciences de l'Univers) »

Service d'Observation:

Rassemble des méthodes et des opérateurs autour d'une collection d'observables sur le très long terme (>10 ans)

Comporte:

Une collection d'observables sur un /des objets complexes

Un cahier des charges: *suivi, pérennisation, qualité, mise à disposition des données et méta-données, pour leur exploitation et partage*





Observatoire Terre et Environnement de Lorraine



- Plate-forme Chimie de la Terre et du Système Solaire
- Connaissance et gestion des ressources naturelles: Zone Atelier Moselle
- Environnement et gestion durable : GISFI friches industrielles





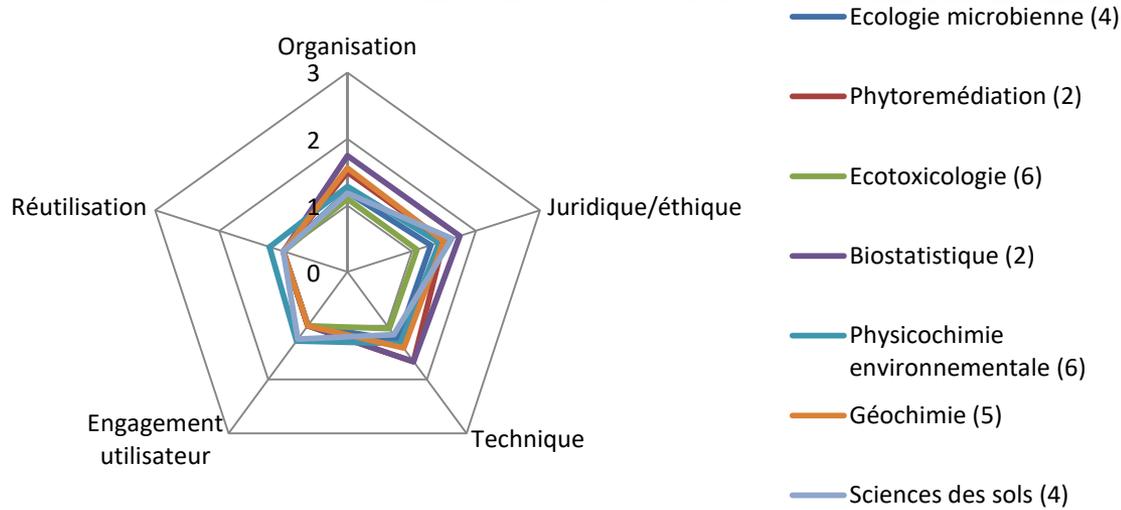
Evaluation du niveau de connaissance sur les données de la recherche

Bilan projet européen SIM4RDM (2013)



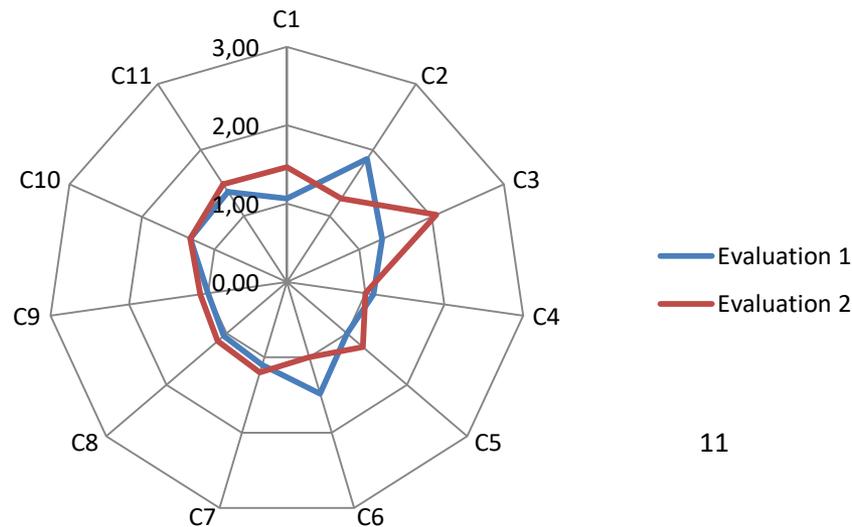
SIM4RDM : Evaluation des chercheurs d'OTELo

Observatoire terre Environnement Lorraine



N= 29

Comparaison du niveau de maturité entre disciplines



11

Comparaison des moyennes générales entre les deux évaluations

Autres études de cas

VU University Amsterdam

- Disciplines : SHS
- Questionnaire : chercheurs
- Nb répondants : 529
- Niveau : basique

Libray and Information Centre of the Hungarian Academy of Sciences

- Archive ouverte
- Questionnaire : financeur
- Nb répondants : < 20
- Niveau : basique

Nordic Center of Excellence Justice in Education (JustEd)

- Disciplines : SHS
- Questionnaire : chercheurs
- Nb répondants : 12
- Niveau : basique



Gestion des données de la recherche

Projets

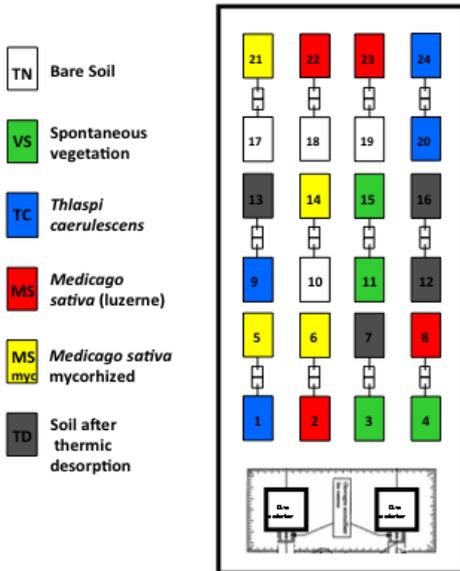

MultipolSite





Projet MultipolSite (ANR CESA 2008)

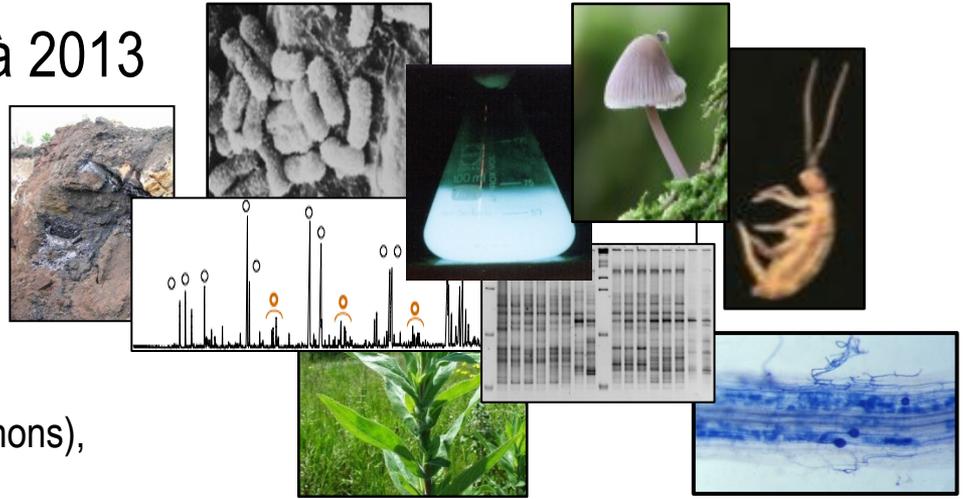
- Essais d'atténuation naturelle assistée par des plantes sur des terres de cokeries multipolluées
- Site expérimental du GISFI (Homécourt , 54)
- Suivi d'un réseau de parcelles et de lysimètres





Projet **MultipolSite** (ANR CESA 2008)

- 2 prélèvements/an de 2005 à 2013
- Paramètres mesurés:
 - terres et percolats,
 - végétaux (plantés ou spontanés),
 - microorganismes (bactéries-champignons),
 - faune (macro et méso),
 - tests d'écotoxicité.
- Mise en place d'une base de données en cours de projet par un ingénieur en CDD (stockage et suivi des données, analyse interdisciplinaire et intégration d'autres projets)





Diagnostic des pratiques

- Diagnostic
 - Fichiers excel sur ordinateurs personnels, intranet
 - Nomenclature hétérogène, peu d'informations
 - Manque d'adéquation entre les pratiques et les fonctionnalités de la BDD



BILAN

– **Constats:**

- Adaptation du MCD (Modèle Conceptuel de Donnée)



BILAN

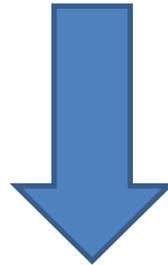
– **Constats:**

- Adaptation du MCD (Modèle Conceptuel de Donnée)
- Reformatage des données



Fichier : mycT11.csv

	F%	M%	m%	a%	A%
16TD	86,67	1,93	2,23	41,03	0,79
13TD	89,66	1,86	2,08	35,74	0,67



Fichier restructuré : mycT11MPE_20141124.csv

Nom_de_prelevement	Methode	Prenom_Personne	Nom_Personne	Date_analyse	F%	M%
R_16TD_T11	Trouvelot	Thierry	Beguiristain	30/05/2011	86,67	1,93
R_13TD_T11	Trouvelot	Thierry	Beguiristain	30/05/2011	89,66	1,86



BILAN

– **Constats:**

- Adaptation du MCD (Modèle Conceptuel de Donnée)
- Reformatage des données
- Taux de remplissage de la base de données



La base de données contient 821077 enregistrements répartis dans 114 tables.

-> 96% du contenu dans seulement 4 tables :

Meteo_site : 72428

Releve_lysimetre : 95886

Releve_sonde : 286680

Volume_percolat : 334296

-> 99,68% du contenu avec les 9 autres tables suivantes :

bande_microbienne : 9585

Enregistrement_ETM_EDTA : 1324

Enregistrement_ETM_tot : 4151

Enregistrement_HAP : 3408

Macrofaune : 4416

Mesofaune : 2620

Prelevement : 454

Parcelle : 28

suivi_eau : 3217



BILAN

– **Constats:**

- Adaptation du MCD (Modèle Conceptuel de Donnée)
- Reformatage des données
- Taux de remplissage de la base de données
- Maintenance, sauvegarde de la base de données



BILAN

– **Constats:**

- Adaptation du MCD (Modèle Conceptuel de Donnée)
- Reformatage des données
- Taux de remplissage de la base de données
- Maintenance, sauvegarde de la base de données
- Ergonomie et fonctionnalité de l'interface d'édition
consultation de la base de données



MULTIPOLSITE

SYSTÈME D'INFORMATION > CONSULTATION

Consulter une table Croiser plusieurs tables

Consulter les données :.....

__ Etape 1 __

-- Veuillez sélectionner une table de la base : Valider

__ Etape 2 __

Quel(s) attribut(s) souhaitez-vous conserver ?

- id_precipite
- concentration
- precipite
- id_ames_milieu

Souhaitez-vous restreindre aux résultats dont :

et Ou

 -- Attribut 1 : est -- opérateur :

 -- Attribut 2 : est -- opérateur :

valider

__ Etape 3 __

Télécharger ces résultats sous Excel

Table Ames_test_precipite

id_precipite	concentration	precipite	id_ames_milieu
1	10	+	1
2	20	+	1
3	40	+	1
4	75	+	1
5	10	-	2
6	20	+	2



MULTIPOLSITE

> SAISIE

SYSTÈME D'INFORMATION

Tâche 1 Tâche 2 Tâche 3 Tâche 4 **Tâche 5** Tâche 6 Tâche 7 Méthodologies

Tâche 2 : Physicochimie des polluants des terres et solutions :....

::: Choisissez la table à compléter :::

... Nouveau(x)/elle(s) ...

Table SARA_lysimetre

(lignes 1 à 10 sur 30 -)

Identifiant*	Taux d'extrait organique	Taux de matière sèche	Taux Saturés (%)	Taux Aromatiques (%)	Taux Polaires (%)	Prélèvement* (1)	Méthode* (1)	ACTION	
id_SARA_lys	taux_extrait_orga	taux_matiere_seche	SAT_pc	ARO_pc	POL_pc	nom_parcelle	id_date	id_methode	ACTION
1	11.90		8.2	40.9	50.9	NA	T9	0	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	13.10		6.8	41.3	51.8	NA	T9	0	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	12.50		5.6	41.9	52.4	NA	T9	0	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	12.20		4.3	32.5	63.2	NA	T9	0	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	10.90		5.7	42.8	51.5	NA	T9	0	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6	20.20		4.0	48.1	47.9	NA	T9	0	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7	13.40		8.5	47.5	44.0	NA	T10	0	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8	10.90		7.7	49.2	43.1	NA	T10	0	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
9	11.60		9.0	47.9	43.1	NA	T10	0	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
10	14.50		8.9	48.2	42.9	NA	T10	0	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Modification groupée de votre sélection :									<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
ou Ajout de <input type="text"/> nouvelle(s) ligne(s)									<input type="button" value="Envoyer"/>



MULTIPOL SITE

SYSTÈME D'INFORMATION

> SAISIE

Tâche 1 Tâche 2 Tâche 3 Tâche 4 Tâche 5 Tâche 6 Tâche 7 Méthodologies

Tâche 5 : Communautés microbiennes fonctionnelles

:: Modifier une ligne de la table ::

Identifiant*	Taux de matière sèche	Réplicat	UFC total	UFC arséniate V	UFC arsénite III	UFC zinc	UFC Cadmi
id. automatique	<input type="text"/>	... Choisir : ▼	<input type="text"/>				

* champ obligatoire

(1) ATTENTION Clé étrangère : Si la liste déroulante ne vous propose pas l'option que vous cherchez, celle-ci doit alors probablement d'abord être créée en amont.
Rendez-vous dans la table de référence pour rectifier ce manque, et revenez ensuite ici continuer votre saisie.



MULTIPOLSITE

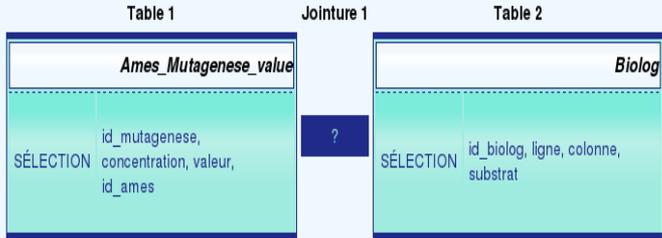
CONSULTATION

SYSTÈME D'INFORMATION

Consulter une table Croiser plusieurs tables

Croiser les données

Résumé illustratif des éléments de votre jointure :



Etape 5/7 : type de jointure

Quel type de jointure souhaitez-vous réaliser ? (cochez dans l'exemple ci-dessous)

Table 1			Table 2		
taux_Cd	parcelle	date	taux_argile	parcelle	date
10,05	1	T8	2,66	2	T8
9,55	2	T8	2,72	4	T8
11,02	3	T8	2,61	6	T8

Gauche <input type="radio"/>	Droite <input type="radio"/>	Interne <input checked="" type="radio"/>	Externe <input type="radio"/>																																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Table 1 x 2</th> </tr> <tr> <th>taux_Cd</th> <th>parcelle</th> <th>date</th> <th>taux_argile</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10,05</td> <td>1</td> <td>T8</td> <td>NULL</td> </tr> <tr> <td>9,55</td> <td>2</td> <td>T8</td> <td>2,66</td> </tr> <tr> <td>11,02</td> <td>3</td> <td>T8</td> <td>NULL</td> </tr> </tbody> </table>	Table 1 x 2				taux_Cd	parcelle	date	taux_argile	10,05	1	T8	NULL	9,55	2	T8	2,66	11,02	3	T8	NULL	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Table 1 x 2</th> </tr> <tr> <th>taux_Cd</th> <th>parcelle</th> <th>date</th> <th>taux_argile</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9,55</td> <td>2</td> <td>T8</td> <td>2,66</td> </tr> <tr> <td>NULL</td> <td>4</td> <td>T8</td> <td>2,72</td> </tr> <tr> <td>NULL</td> <td>6</td> <td>T8</td> <td>2,61</td> </tr> </tbody> </table>	Table 1 x 2				taux_Cd	parcelle	date	taux_argile	9,55	2	T8	2,66	NULL	4	T8	2,72	NULL	6	T8	2,61	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Table 1 x 2</th> </tr> <tr> <th>taux_Cd</th> <th>parcelle</th> <th>date</th> <th>taux_argile</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9,55</td> <td>2</td> <td>T8</td> <td>2,66</td> </tr> </tbody> </table>	Table 1 x 2				taux_Cd	parcelle	date	taux_argile	9,55	2	T8	2,66	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Table 1 x 2</th> </tr> <tr> <th>taux_Cd</th> <th>parcelle</th> <th>date</th> <th>taux_argile</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10,05</td> <td>1</td> <td>T8</td> <td>NULL</td> </tr> <tr> <td>9,55</td> <td>2</td> <td>T8</td> <td>2,66</td> </tr> <tr> <td>11,02</td> <td>3</td> <td>T8</td> <td>NULL</td> </tr> <tr> <td>NULL</td> <td>4</td> <td>T8</td> <td>2,72</td> </tr> <tr> <td>NULL</td> <td>6</td> <td>T8</td> <td>2,61</td> </tr> </tbody> </table>	Table 1 x 2				taux_Cd	parcelle	date	taux_argile	10,05	1	T8	NULL	9,55	2	T8	2,66	11,02	3	T8	NULL	NULL	4	T8	2,72	NULL	6	T8	2,61
Table 1 x 2																																																																																			
taux_Cd	parcelle	date	taux_argile																																																																																
10,05	1	T8	NULL																																																																																
9,55	2	T8	2,66																																																																																
11,02	3	T8	NULL																																																																																
Table 1 x 2																																																																																			
taux_Cd	parcelle	date	taux_argile																																																																																
9,55	2	T8	2,66																																																																																
NULL	4	T8	2,72																																																																																
NULL	6	T8	2,61																																																																																
Table 1 x 2																																																																																			
taux_Cd	parcelle	date	taux_argile																																																																																
9,55	2	T8	2,66																																																																																
Table 1 x 2																																																																																			
taux_Cd	parcelle	date	taux_argile																																																																																
10,05	1	T8	NULL																																																																																
9,55	2	T8	2,66																																																																																
11,02	3	T8	NULL																																																																																
NULL	4	T8	2,72																																																																																
NULL	6	T8	2,61																																																																																

Retour étape précédente

Étape suivante



Coût humain de la réintégration de la tache T4:

Temps passé informatique : 12 Jours/Homme
(Mise en production, migration site : non
compris / finalisés) total évalué à 25 J

Temps passé Datalibrarian : 7 jours/Homme

Temps passé Scientifique : 5 jours/Homme



Réflexions du chercheur

- Prise de conscience de l'importance de la base: il faut que le chercheur y trouve une plus-value :
 - qualité des données stockées
 - analyse multidisciplinaire des données
Ex : Cébron *et al.* 2011. *Biological functioning of PAH-polluted and thermal desorption-treated soils assessed by fauna and microbial bioindicators*,
RESEARCH IN MICROBIOLOGY
 - valorisation de la base : publication... mais avec les craintes quant à la perte du contrôle des données
- Mise en place de la base dès l'écriture du projet
- La mise en place fait appel à des compétences que les chercheurs dans leur majorité ne possèdent pas :
 - Informaticiens
 - Documentalistes scientifiques



Recommandations

- Définition collégiale d'une vision unique de l'outil
 - Appropriation des enjeux liés aux données de la recherche
 - Création en amont d'un **plan de gestion des données (DMP)** de la recherche
 - Accompagnement méthodologique
- **Etre moteur et acteur de la gestion de données**



Axe n°1 : Accompagner

- Sensibilisation, Formation à la gestion des données de la recherche

Des partenaires:



→ Capitaliser sur l'expérience de terrain





Axe n°2 : Politique de gestion des données

Inscrire dans tout nouveau projet d'observation mené
au sein d'OTeLo un volet gestion des données de la
recherche :

→ Ecriture d'un plan de gestion de données (DMP)





Axe n°3 : Partager / Réutiliser / Pérenniser

Mise à disposition d'une infrastructure pour:

- Stocker et sécuriser les données scientifiques
- Partager les données de la recherche permettant à terme l'application des recommandations européennes sur l'open access.

→ Valorisation scientifique de l'Observatoire



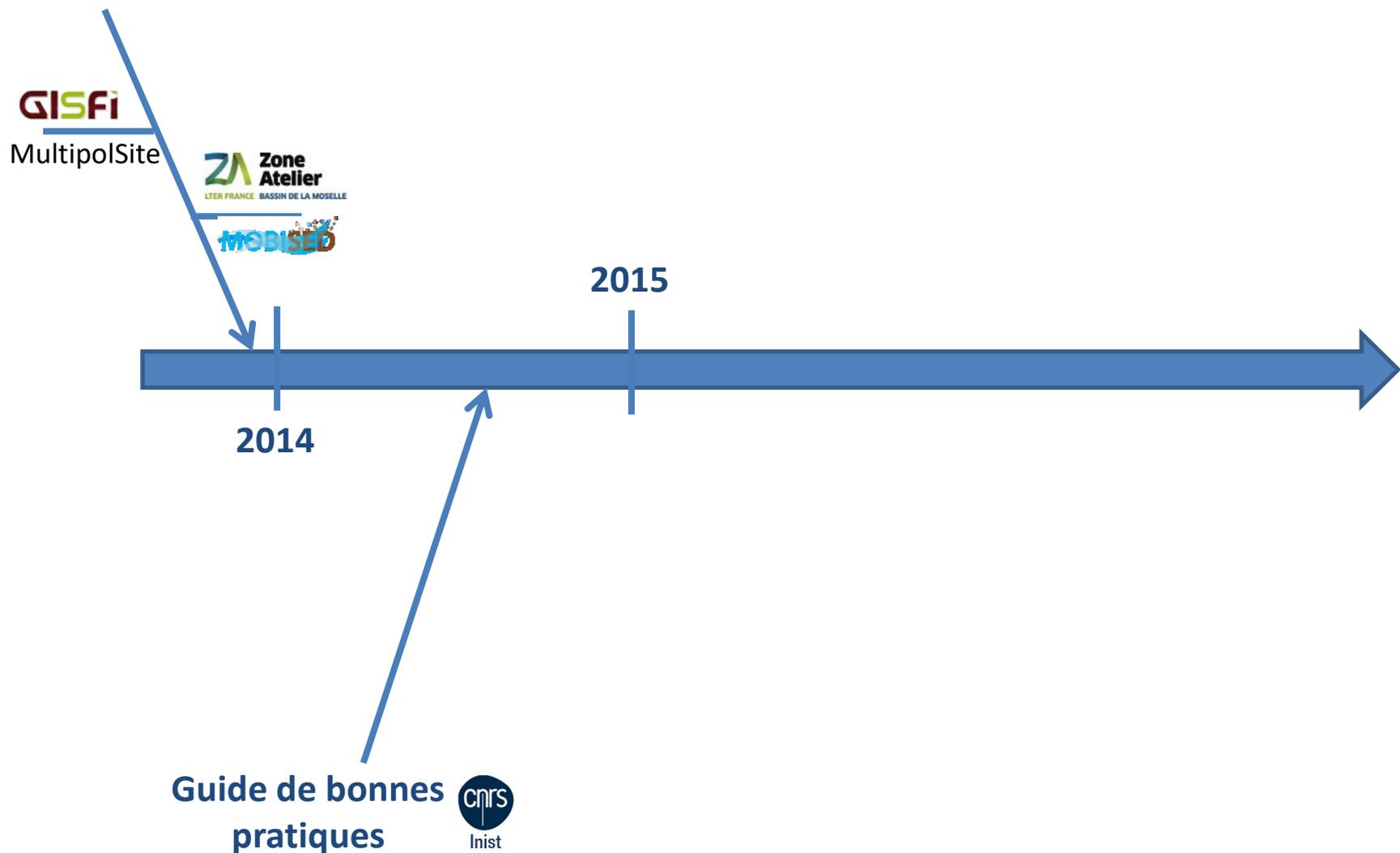
Axe n°1

Accompagner



Gestion des données de la recherche

Projets





Guide de bonnes pratiques

Les bonnes pratiques
de gestion à chaque
étape du cycle de vie



GUIDE DE BONNES PRATIQUES

Gestion et valorisation des données de recherche

ARNOUD Pierre-Yves (OTeLo), JACQUEMOT-PERBAL Marie-Christine (Inist-CNRS)
V1.1
01/02/2016

Relecteurs : AUCLERC Apolline (OTeLo – LSE), BEGUIRISTAIN Thierry (OTeLo-LIEC),
LEGUÉDOIS Sophie (OTeLo – LSE), MONTAGERS-PELLETIER Emmanuelle (OTeLo – LIEC),
RIPAMONTI-CHENOT Elodie-Denise (OTeLo – LSE)



Cette œuvre est mise à disposition selon les termes de la

[Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)



Guide de bonnes pratiques quelques recommandations :

Données

- Convention de nommage des fichiers
- Formats de fichiers
- Structuration des données

Documentation

- Normalisation/standardisation des métadonnées
- Documentation du contexte de production des données : créateur, méthodes, date, explicitation de paramètres, ...



Gestion des données: mise en pratique

Structuration et documentation des données (MetaDonnées) :

A	B	C	D	E	F	G	H
1	TITLE	Total-dissolved Polycyclic Aromatic Compounds (PAC) in ng/L of the November 2014 water sampling campaign on River Orne					
2	DATA DESCRIPTION	Quantification of Total-dissolved Polycyclic Aromatic Compounds (PAC) in ng/L of the November 2014 water sampling campaign on River Orne					
3	FILE CREATOR						
4	NAME	LORGEUX	MANSUY-HUAULT				
5	FIRST NAME	Catherine	Laurence				
6	MAIL	catherine.lorgeux@univ-lorraine.fr	laurence.huault@univ-lorraine.fr				
7	CREATION DATE	25/08/15					
8	LANGUAGE	English					
9	PROJECT NAME	MOBISED					
10	INSTITUTION	CNRS/UL/					
11	SCIENTIFIC FIELD	Hydrology					
12							
13							
14							
15	STATIONS	abbreviation	Longitude	Latitude	altitude (m)		
16	STATION	HOMECOURT BARBUSSE	BARB	5°59'25.17" E	49°13'13.22" N	179	
17		HOMECOURT DAM UPSTREAM	HOMUP	6° 0'3.68" E	49°13'30.59" N	177	
18		HOMECOURT DAM DOWNSTREAM	HOMDW	6°0'4.74" E	49°13'31.00" N	176	
19		JOEUF ABATTOIR	JOAB	6° 0'8.77" E	49°13'52.52" N	175	
20		JOEUF MEDIATHEQUE	JOMED	6° 1'15.61" E	49°13'48.30" N	175	
21		JOEUF WASTEWATER TREATMENT PLANT	JOWWTP	6° 1'50.80" E	49°14'16.48" N	175	
22		BETH DAM UPSTREAM	BETHUP	6° 1'57.16" E	49°14'48.55" N	175	
23		BETH DAM DOWNSTREAM	BETHDW	6°2'5.11" E	49°14'53.65" N	174	
24							
25	sampling date						
26		2014/05/05					
27		2014/05/06					
28		2014/05/19					
29							
30	SAMPLE KIND						
31		FILTERED WATER	FW				
32							
33	METHODOLOGY	sampling method	Raw waters				
34		sample conditioning	Filtered on 0,7 µm glass fiber filters				
35		analysis or measurement method(s) - provide name and refer to a protocole document	Extraction on SPE cartridge - Purification on silica column - Analyses by GCMS				
36		field campaign report					
37		sample storage : where and conditions	An aliquot of each extract is stored in the fridge at 5°C in the chemistry lab of GEORSSOURCES				
38							
39							

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O		
1	Sample kind	Date	Station name	Analysis	Naphtalene	Acenaphthylene	Acenaphthene	Fluorene	Phenanthrene	Anthracene	Fluoranthene	Pyrene	Benz[a]anthracene	Chrysene	Benz[b]fluoranthene	Benz
2	WAT	20140505	BARB	ORG	60,4	0,0	4,4	20,0	7,9	7,4	7,5	5,6	4,4	2,6	1,3	
3	WAT	20140505	HOMUP	ORG	13,4	0,0	1,5	2,9	1,6	0,0	1,4	0,6	0,0	0,0	0,0	
4	WAT	20140505	HOMDW	ORG	6,5	0,0	0,7	1,2	2,1	0,0	2,0	0,8	0,0	0,0	0,0	
5	WAT	20140505	JOAB	ORG	26,7	0,9	1,7	3,6	2,9	1,2	3,0	1,6	1,5	1,1	1,2	
6	WAT	20140506	JOMED	ORG	1,1	0,8	3,5	4,1	4,1	1,0	3,2	1,6	0,0	0,0	0,0	
7	WAT	20140506	JOWWTP	ORG	4,1	0,7	2,8	0,8	1,5	0,8	1,5	2,3	0,0	0,0	0,0	
8	WAT	20140506	BETHUP	ORG	2,3	2,0	1,4	2,3	1,6	0,7	2,7	1,4	0,8	0,9	1,5	
9	WAT	20140506	BETHDW	ORG	3,7	1,2	3,1	4,4	6,3	4,3	5,8	3,8	1,9	1,5	1,9	
10	WAT	20140519	BETHUP	ORG	44,2	0,0	2,5	3,5	2,7	0,8	2,4	1,0	0,0	0,0	0,0	
11																
12																

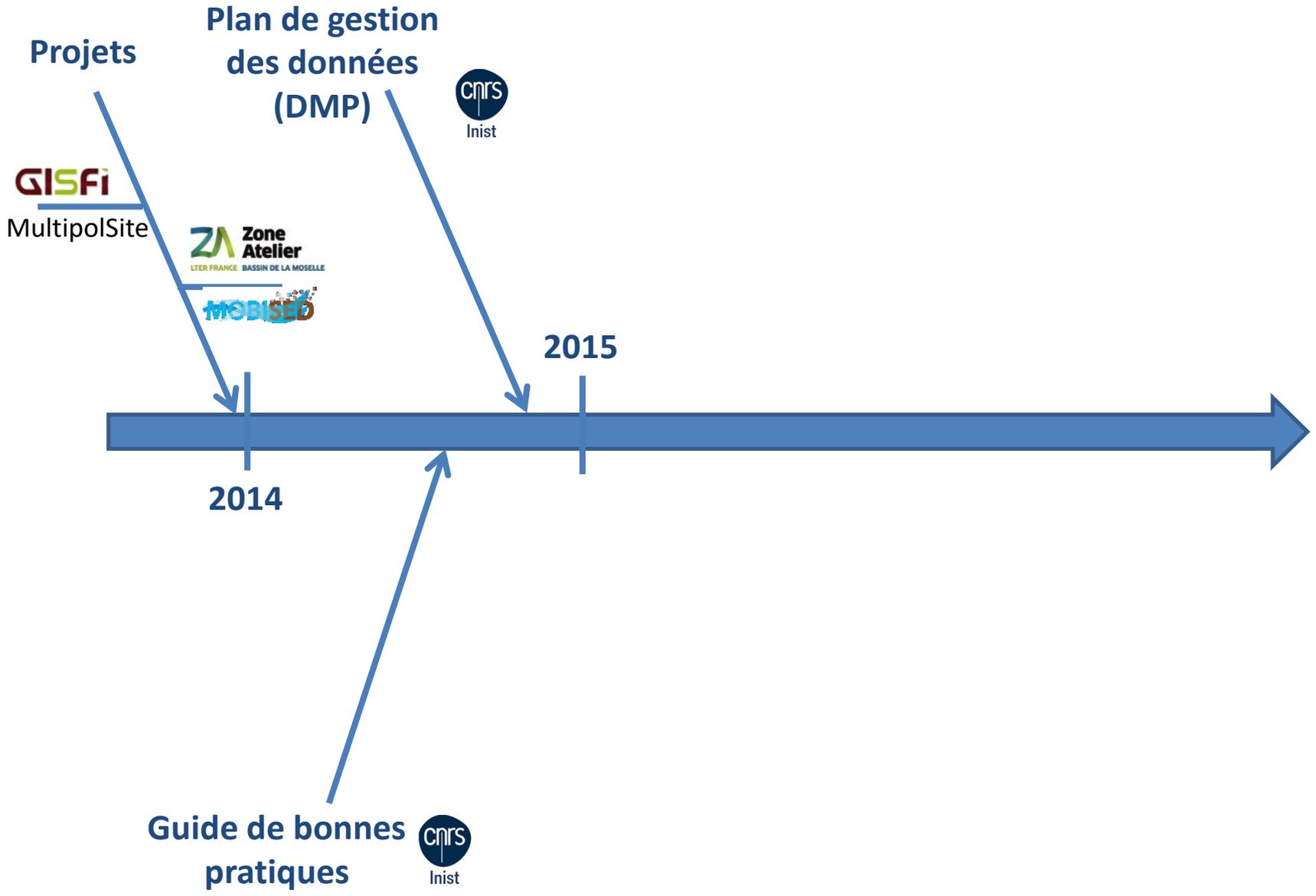
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O		
1	Sampling station	sample kind	sampling date	Normalized Data (copies/Eub 16S rDNA)		Alpha-proteo. 16S rDNA		Beta-proteo. 16S rDNA		Gamma-proteo. 16S rDNA		Class / Integrons		IncP-1 plasmids		Unit
2				Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
3	BARB	W	20141104	4.56E-02	2.15E-02	1.39E-01	5.09E-02	1.02E-01	2.85E-02	7.72E-03	2.84E-03	3.64E-04	1.04E-04	5.15E-05	1.04E-04	copies/16S rDNA
4	HOMUP	W	20141104	3.71E-02	1.13E-02	1.11E-01	6.35E-02	7.81E-02	2.51E-02	6.70E-03	1.72E-03	1.86E-04	5.15E-05	1.04E-04	5.15E-05	copies/16S rDNA
5	HOMDW	W	20141104	3.79E-02	1.22E-02	1.11E-01	3.53E-02	8.95E-02	2.70E-02	7.73E-03	1.64E-03	2.96E-04	6.31E-05	1.04E-04	5.15E-05	copies/16S rDNA
6	JOAB	W	20141104	3.20E-02	1.70E-02	1.10E-01	5.88E-02	8.21E-02	2.84E-02	5.95E-03	1.92E-03	1.44E-04	4.99E-05	1.04E-04	5.15E-05	copies/16S rDNA
7	JOMED	W	20141105	1.12E-01	4.18E-02	9.92E-02	3.48E-02	9.84E-02	3.31E-02	3.10E-03	9.49E-04	6.16E-05	2.12E-05	1.04E-04	5.15E-05	copies/16S rDNA
8	JOWWTP	W	20141105	7.13E-02	1.29E-02	8.34E-02	1.69E-02	4.25E-02	6.82E-03	1.77E-02	5.60E-03	3.79E-04	9.09E-05	1.04E-04	5.15E-05	copies/16S rDNA
9	BETHUP	W	20141105	7.51E-02	2.47E-02	6.74E-02	2.21E-02	7.30E-02	2.67E-02	3.03E-03	7.04E-04	9.14E-05	4.10E-05	1.04E-04	5.15E-05	copies/16S rDNA
10	BETHDW	W	20141105	1.13E-01	4.90E-02	8.42E-02	3.19E-02	6.19E-02	5.53E-02	2.23E-03	1.68E-03	1.03E-04	4.89E-05	1.04E-04	5.15E-05	copies/16S rDNA
11																
12																
13	Experimentators:	Hélène Guilloteau & Christophe Merlin														
14		Raw data (per µg DNA) Raw data (per mL water) Normalized data (per 16S rDNA) +														

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
station	sample kind	date	hour (winter)	As	Ba	Be	Bi	Cd	Ce	Co	Cr	Cs	Cu	Dy	Er	Eu
				µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	ng/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	ng/L	ng/L	ng/L
BARB	FW	20141104	08:50	<1	16,2475	<L.D.	<L.D.	0,0104	46,1144	0,2116	0,2845	0,0181	0,9526	6,4019	3,8648	2,0833
HOMUP	FW	20141104	10:00	<1	16,1534	<L.D.	<L.D.	0,0112	43,1127	0,1304	0,2157	0,0039	4,4956	5,7441	4,9179	3,0675
HOMDW	FW	20141104	10:20	<1	16,2764	<L.D.	<L.D.	<L.D.	46,8638	0,133	0,2612	0,0053	0,9339	6,1756	4,4956	1,8928
JOAB	FW	20141104	12:00	1,0	16,6255	<L.D.	0,0033	0,0133	56,3059	0,1306	0,2708	0,0208	1,7247	9,4477	7,0305	3,1348
JOMED	FW	20141105	08:00	1,3	13,3157	<L.D.	<L.D.	0,0093	300,1883	0,2282	0,3585	0,0035	3,9533	26,6085	14,2726	8,7185
JOWWTP	FW	20141105	10:45	<1	7,8282	<L.D.	0,0105	<L.D.	<L.D.	0,5109	0,2155	0,0229	3,2636	<L.D.	<L.D.	<L.D.
BETHUP	FW	20141105	11:30	1,2	12,9011	<L.D.	0,003	0,0074	336,4145	0,2543	0,3399	0,0055	2,2245	27,0956	14,7972	8,6587
BETHDW	FW	20141105	12:40	1,4	12,9497	<L.D.	<L.D.	0,0088	247,517	0,2257	0,3194	0,0032	2,1885	22,2276	12,3541	7,1099



Axe n°2

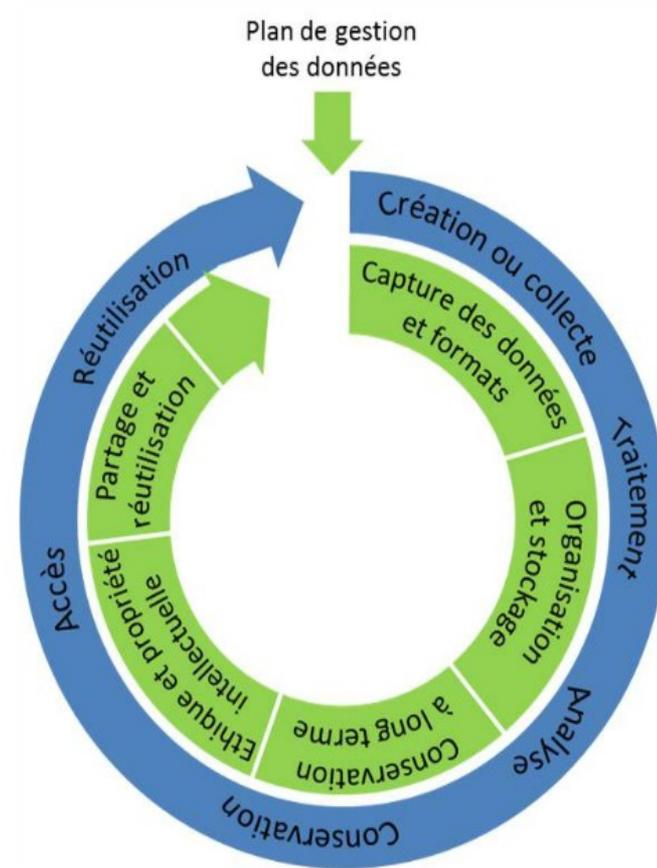
Politique de gestion des données

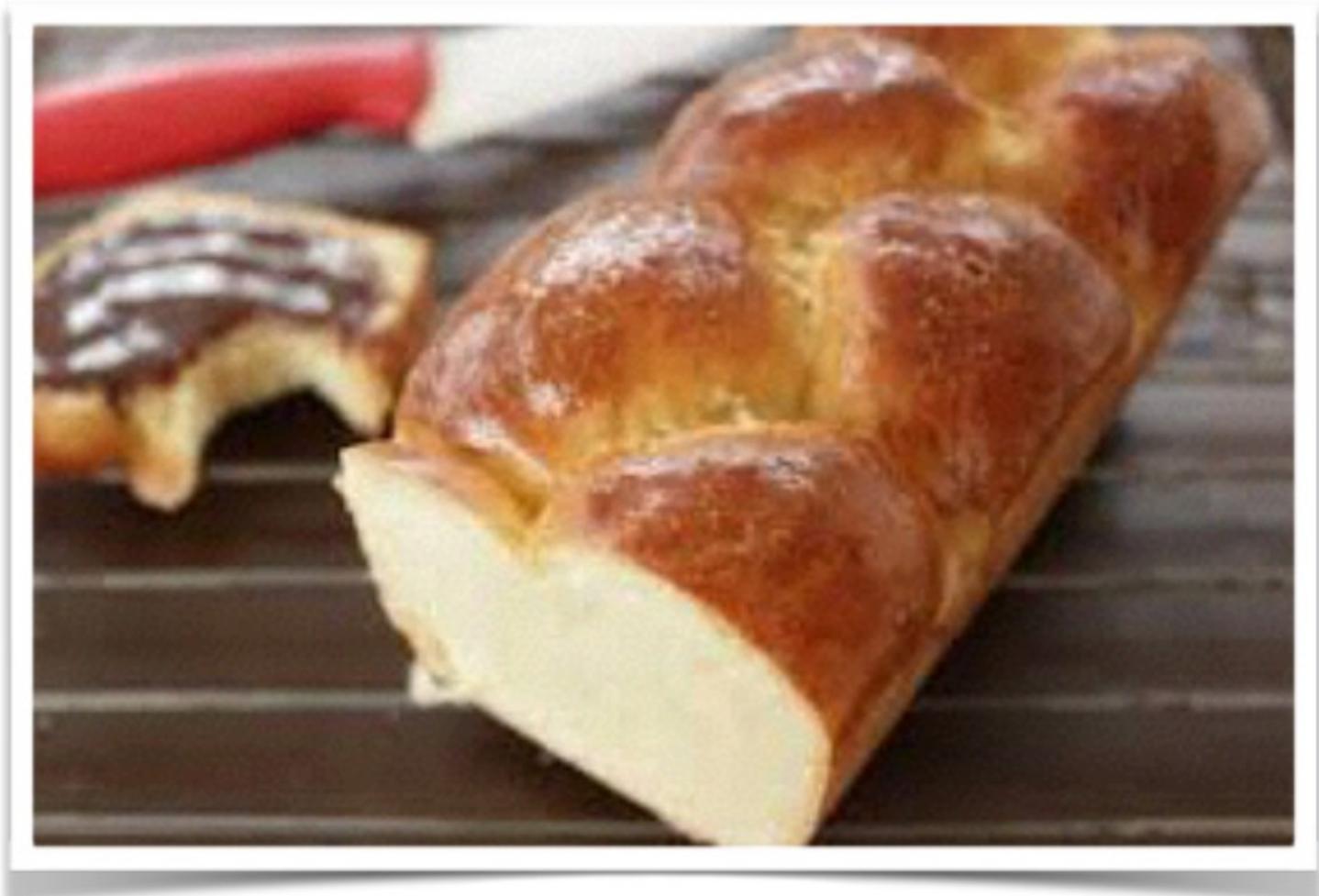




Un outil : Plan de Gestion des Données (Data Management Plan : DMP)

Un document détaillant les processus permettant de créer, documenter, stocker, partager et protéger les données







- farine
- beurre
- sucre
- sel
- levure
- eau
- oeuf
- lait



Brioche





- 250 g de farine
- 200 g de beurre
- 10 g de levure
- 30 g de sucre en poudre
- 4 cuillères à soupe de lait
- 1 cuillère d'eau
- 4 œufs
- sel



Brioche





- 250 g de farine
- 200 g de beurre
- 10 g de levure
- 30 g de sucre en poudre
- 4 cuillères à soupe de lait
- 1 cuillère d'eau

Préparation de la recette :

Préparer le levain. Délayer 10 g de levure dans 4 cuillères à soupe de lait et 1 d'eau à température ambiante. Ajouter un peu de farine jusqu'à obtention d'une boule molle.

Verser le reste de la farine tamisée dans une terrine.

Travailler 200 g de beurre mou en pommade. Ajouter cette pommade à la farine ainsi que 3 œufs entiers, 10 g de sel, 30 g de sucre en poudre et le levain. Mélanger très soigneusement à la main jusqu'à obtention d'une boule de pâte. Couvrir d'un linge propre et laisser lever à température ambiante (20 à 22°C) pendant 3 heures (la pâte doit avoir doublé de volume).

La laisser à nouveau reposer une heure.

Dans du papier sulfurisé, découper un cercle de la taille du fond du moule et en tapisser les parois, d'une bande de 10 cm plus large que la hauteur des bords. Beurrer le papier.

Rompre la pâte avec les doigts. Prélever environ une grosse cuillère à soupe de pâte et mettre le reste au fond du moule.

Former doucement et rapidement une boule avec le morceau et la poser sur la pâte qui est dans le moule (pour former un chapeau).

Couvrir et laisser reposer 2 heures.

Dorer le dessus de la brioche avec un jaune d'œuf (ce sera plus joli). Enfourner 40 min.

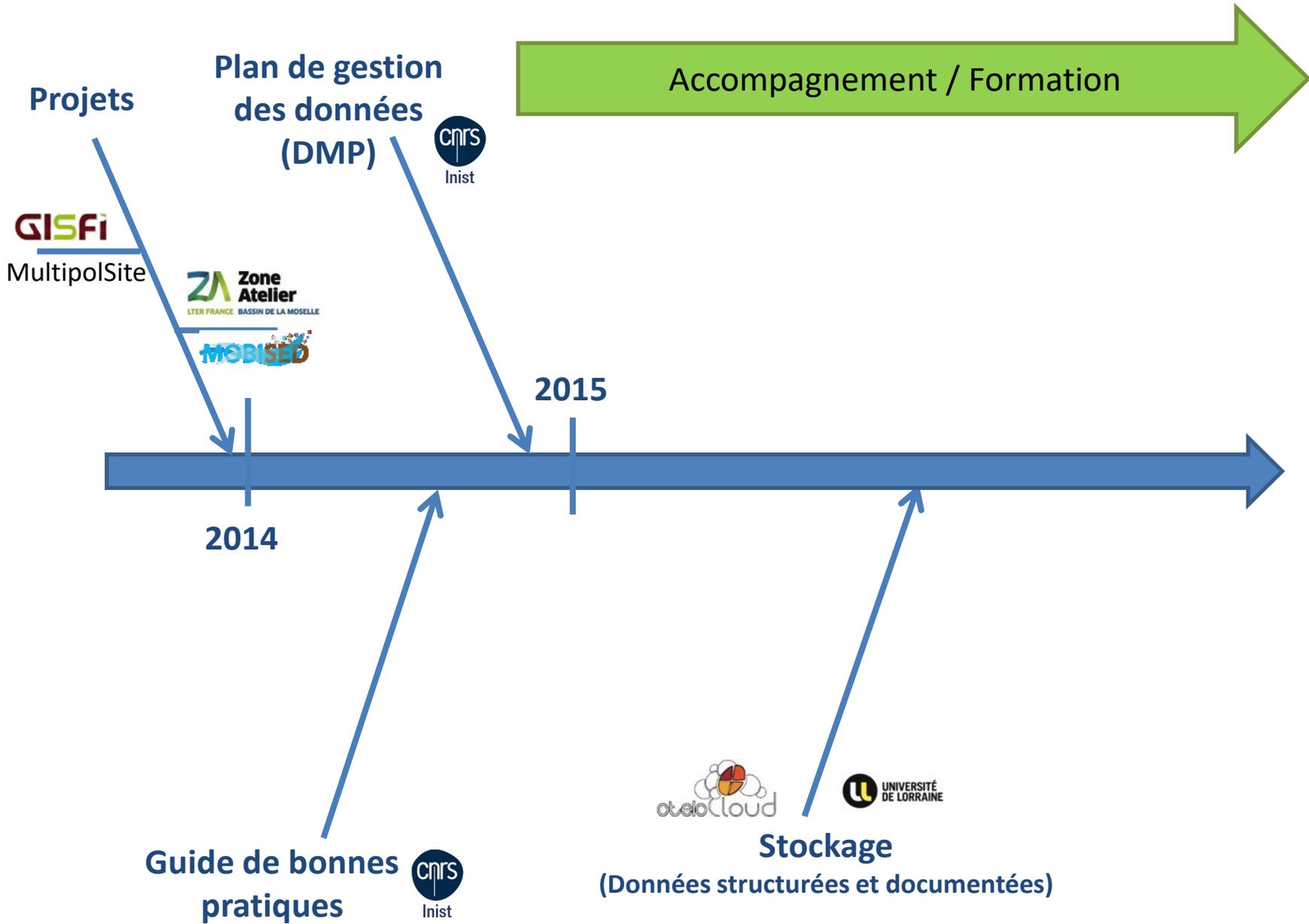


Brioche



Axe n°3

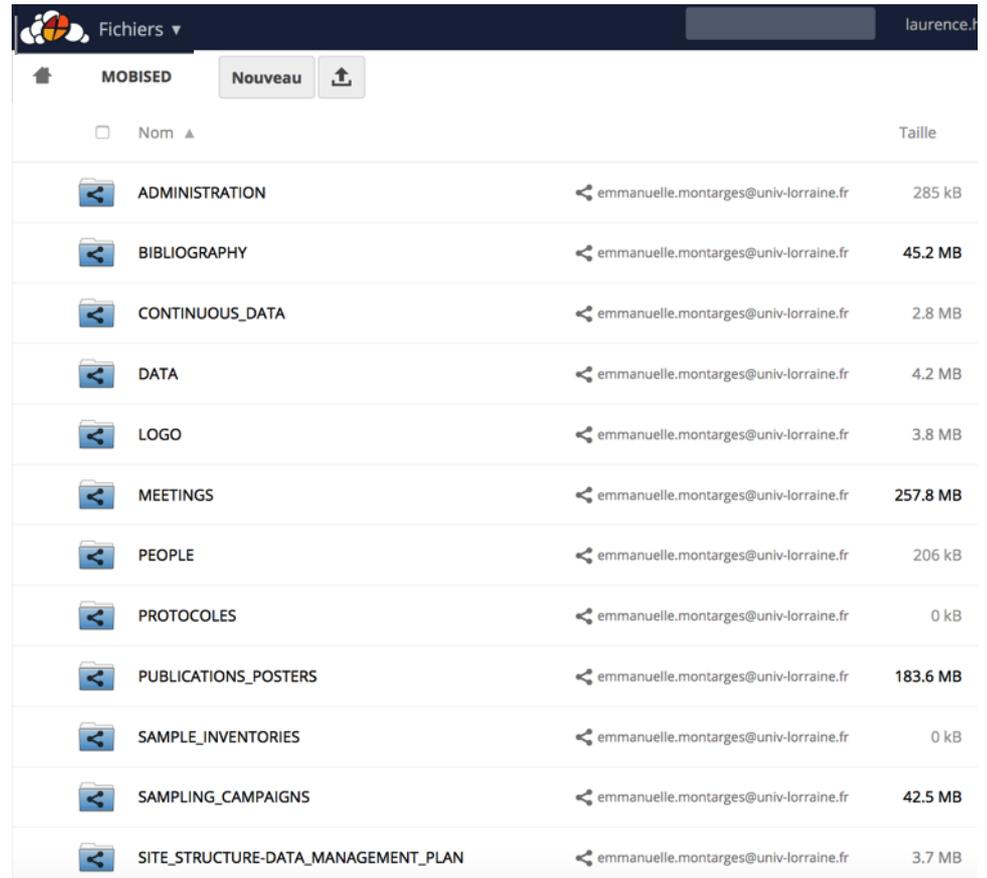
Partager / Réutiliser / Pérenniser



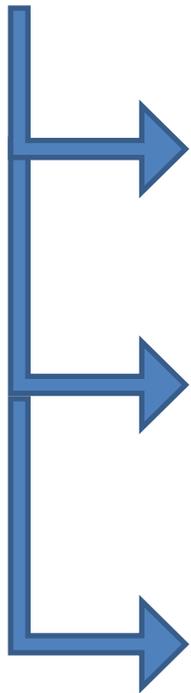


Gestion des données: de la production à la réutilisation

Stockage, partage et conservation :



Nom	Taille
ADMINISTRATION	285 kB
BIBLIOGRAPHY	45.2 MB
CONTINUOUS_DATA	2.8 MB
DATA	4.2 MB
LOGO	3.8 MB
MEETINGS	257.8 MB
PEOPLE	206 kB
PROTOCOLES	0 kB
PUBLICATIONS_POSTERS	183.6 MB
SAMPLE_INVENTORIES	0 kB
SAMPLING_CAMPAIGNS	42.5 MB
SITE_STRUCTURE-DATA_MANAGEMENT_PLAN	3.7 MB



Un progiciel :



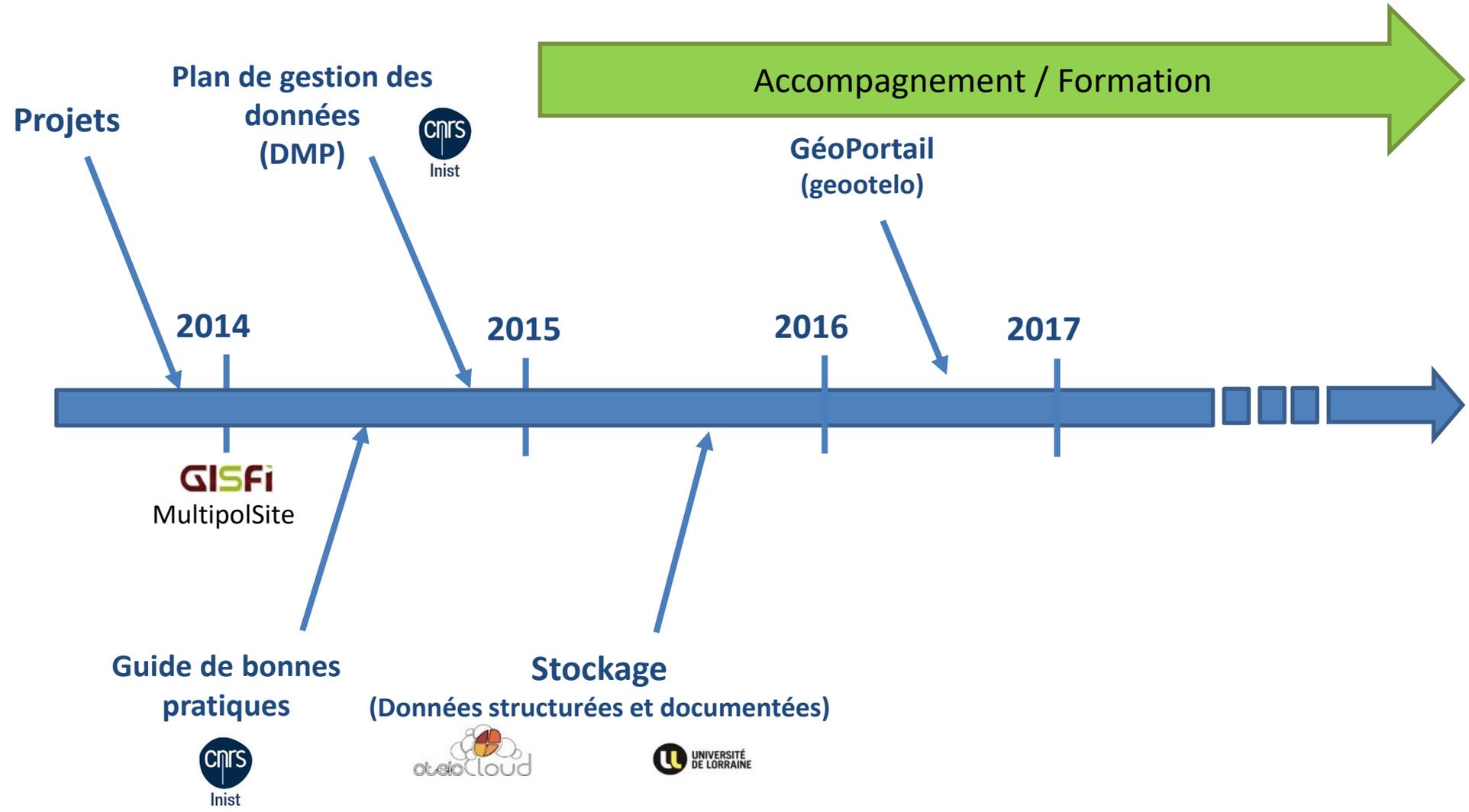
Des comptes pour tous les
partenaires et intégration dans la
fédération d'identité recherche



Une infrastructure
sécurisée et performante



IAAS / PETA

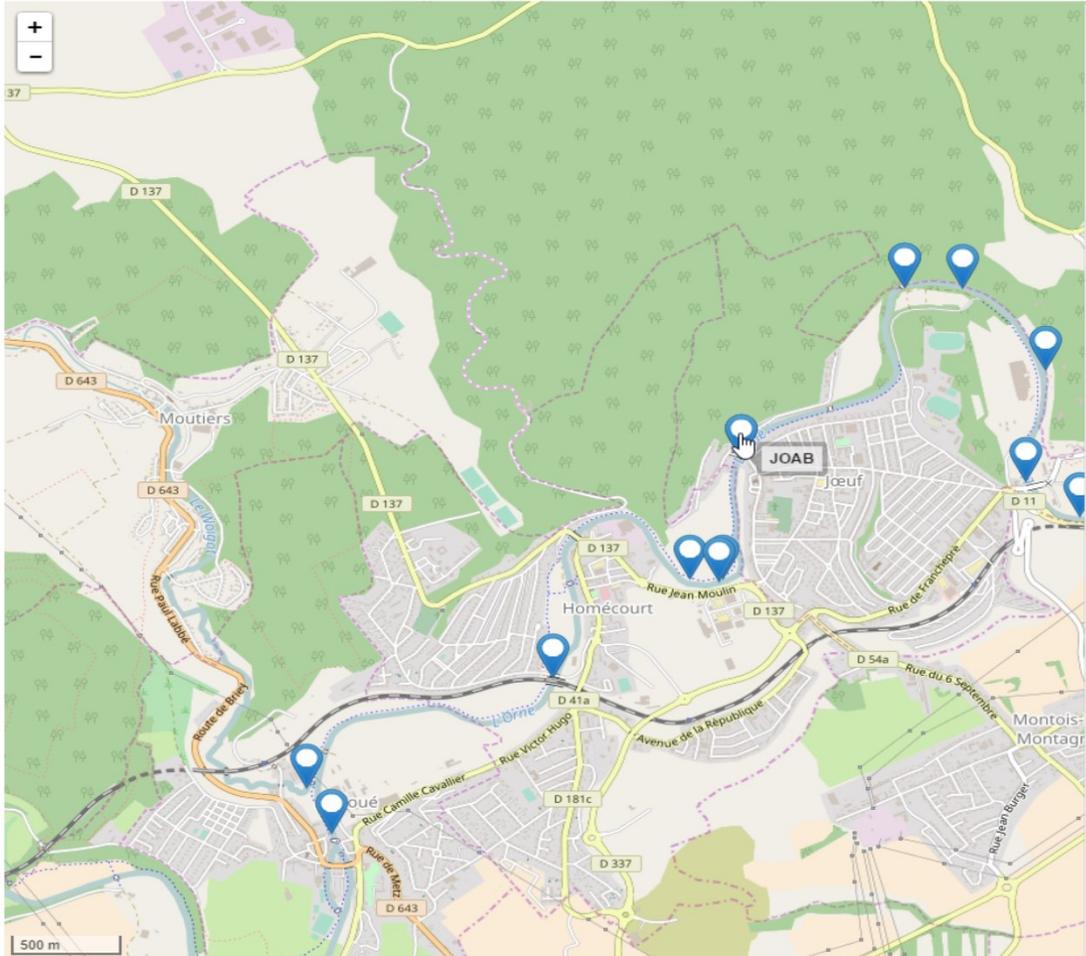




GeoOTELo

https://geotelo.otelo.univ-lorraine.fr

GeoOTELo Filter



Station : BETHUPB

Analysis

2013-01-01 - 2017-05-02 Default

Sample kind...

Measure group...

Specific measurement...

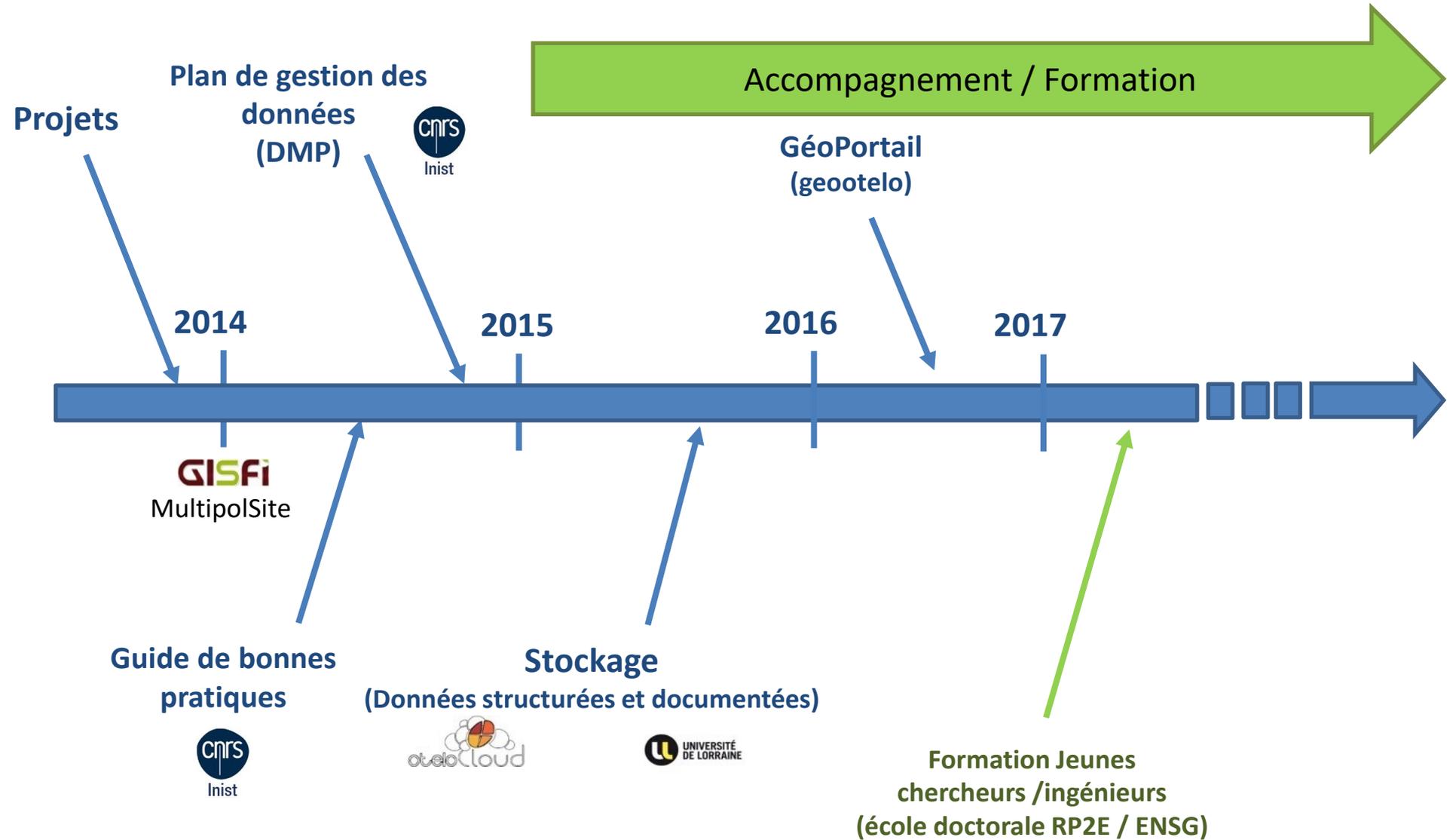
SED_20150722_MUSTA_GP_S
SED_20150722_MUSTA_EA_S
SED_20150722_MUSTA_PSD_S
SED_20150722_MUSTA_XRF_S

Open

Download as XLSX

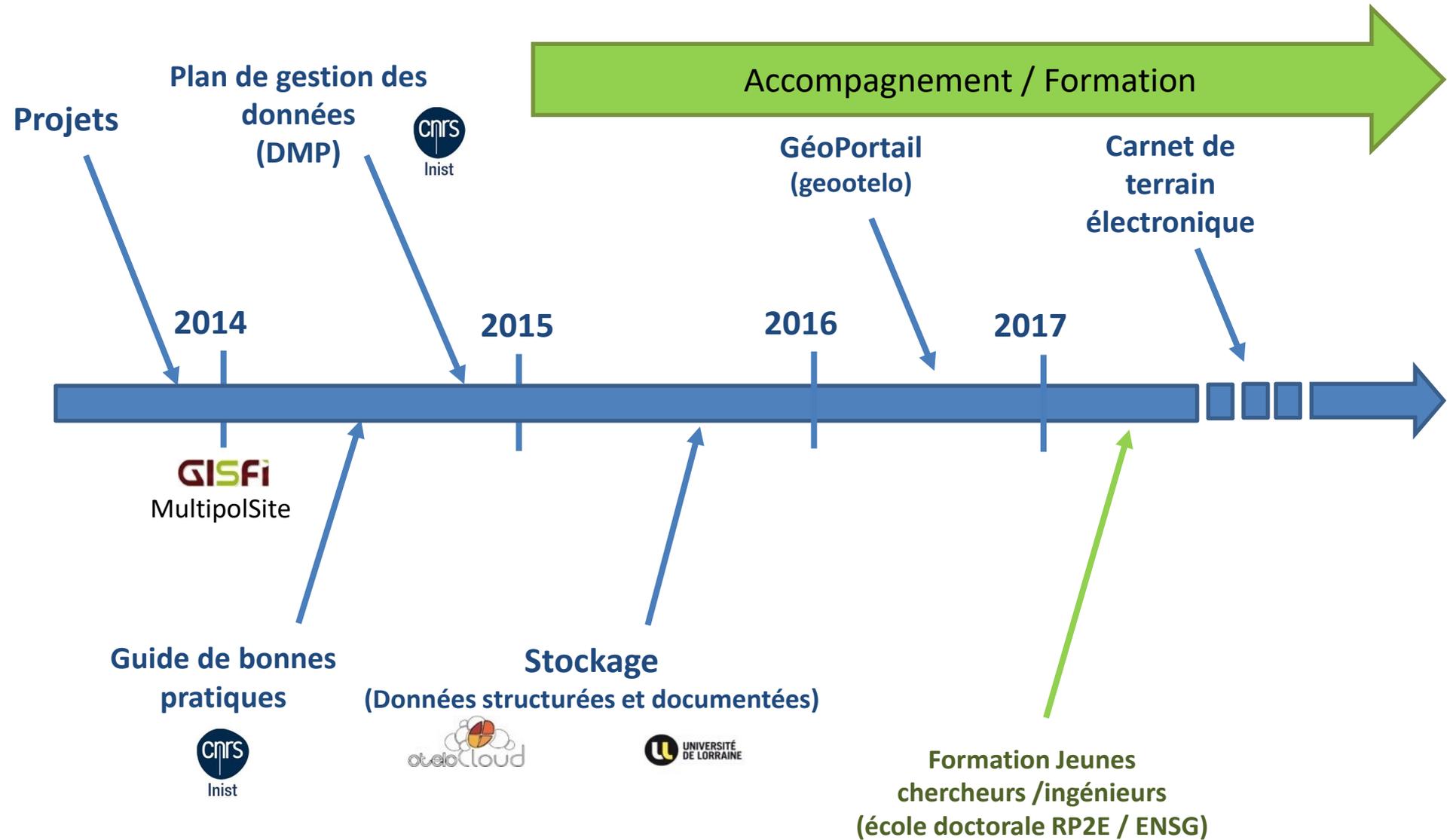


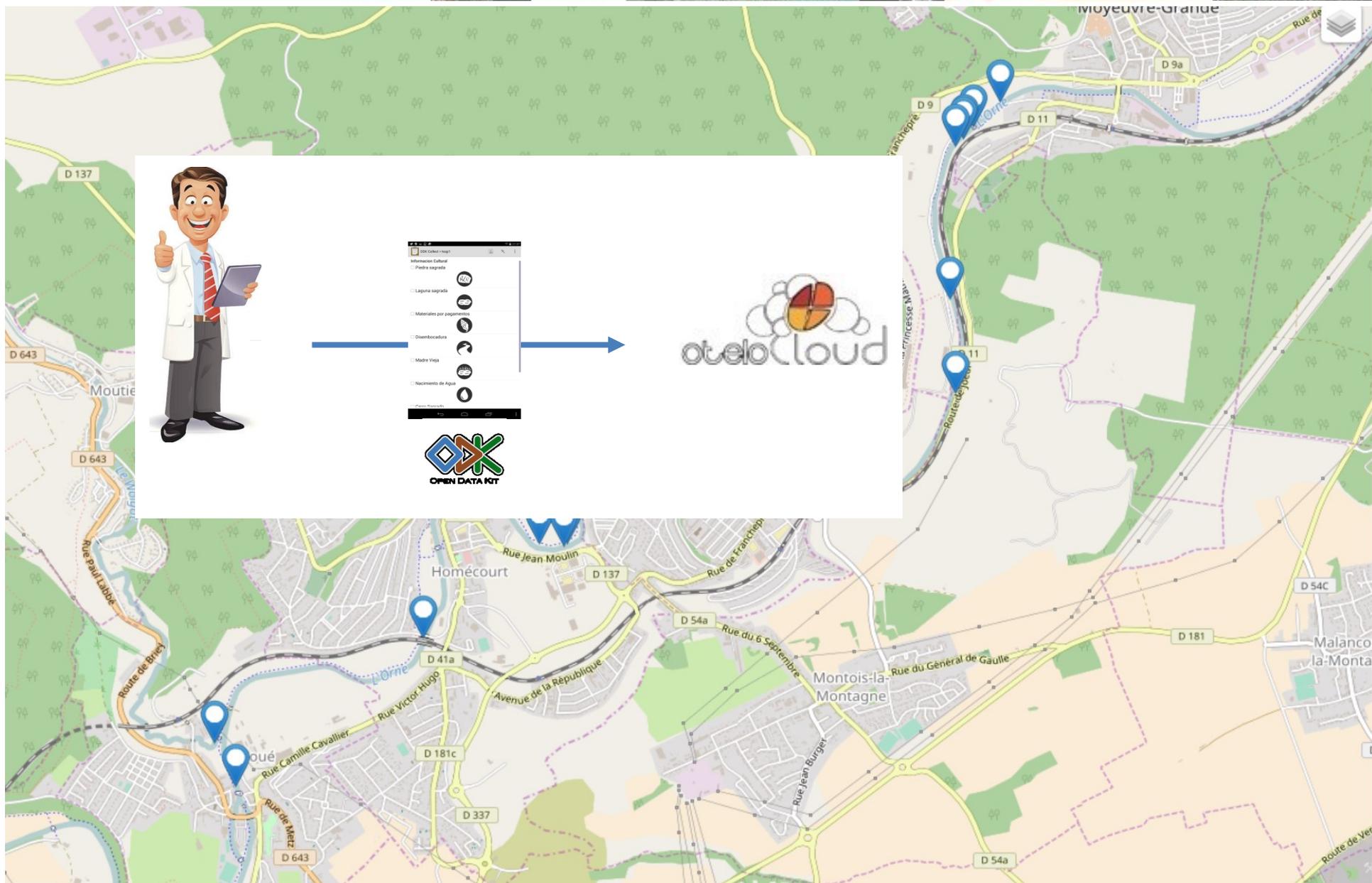
Elargir le public formé





Sécuriser la production de données de terrain

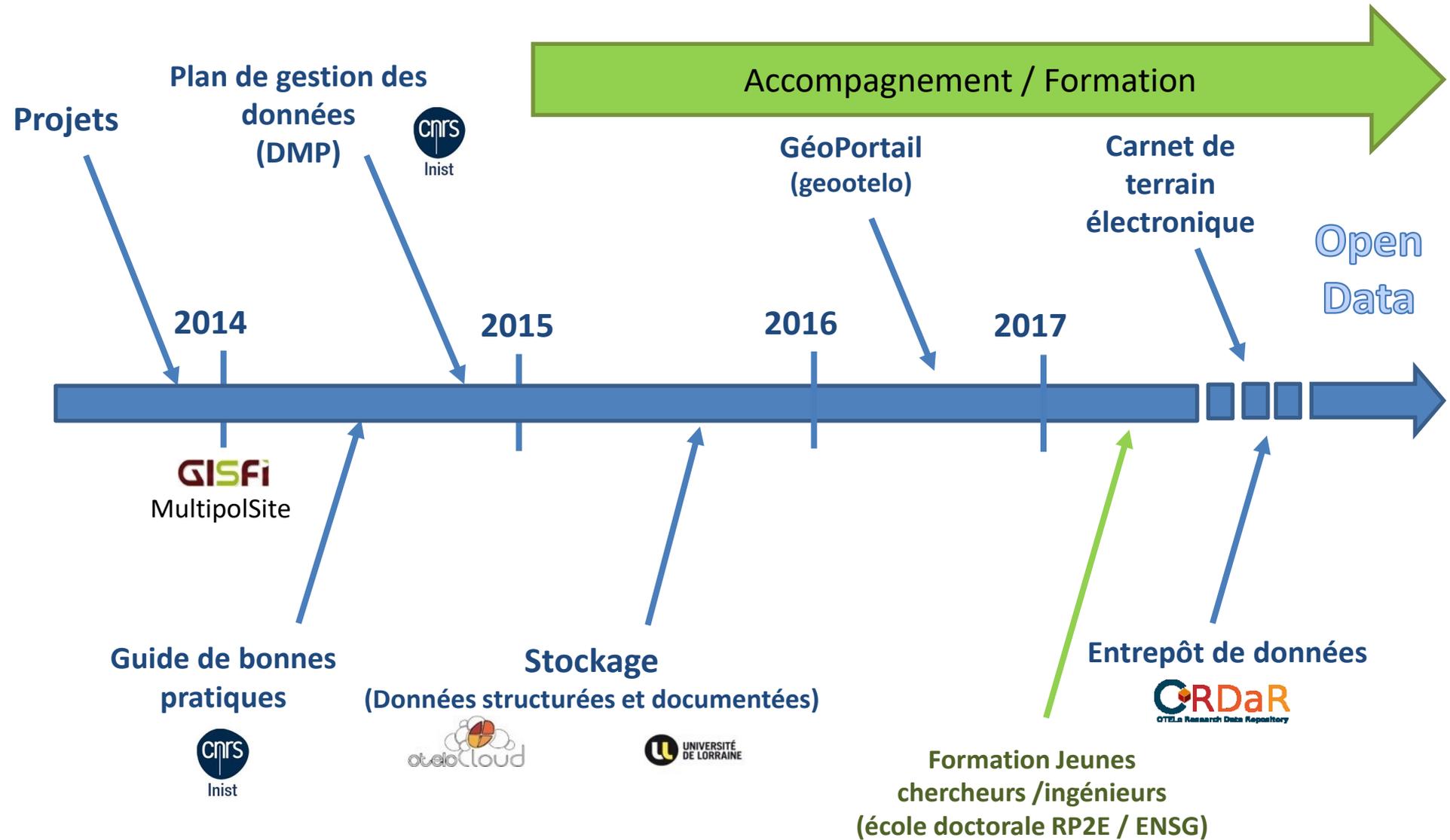


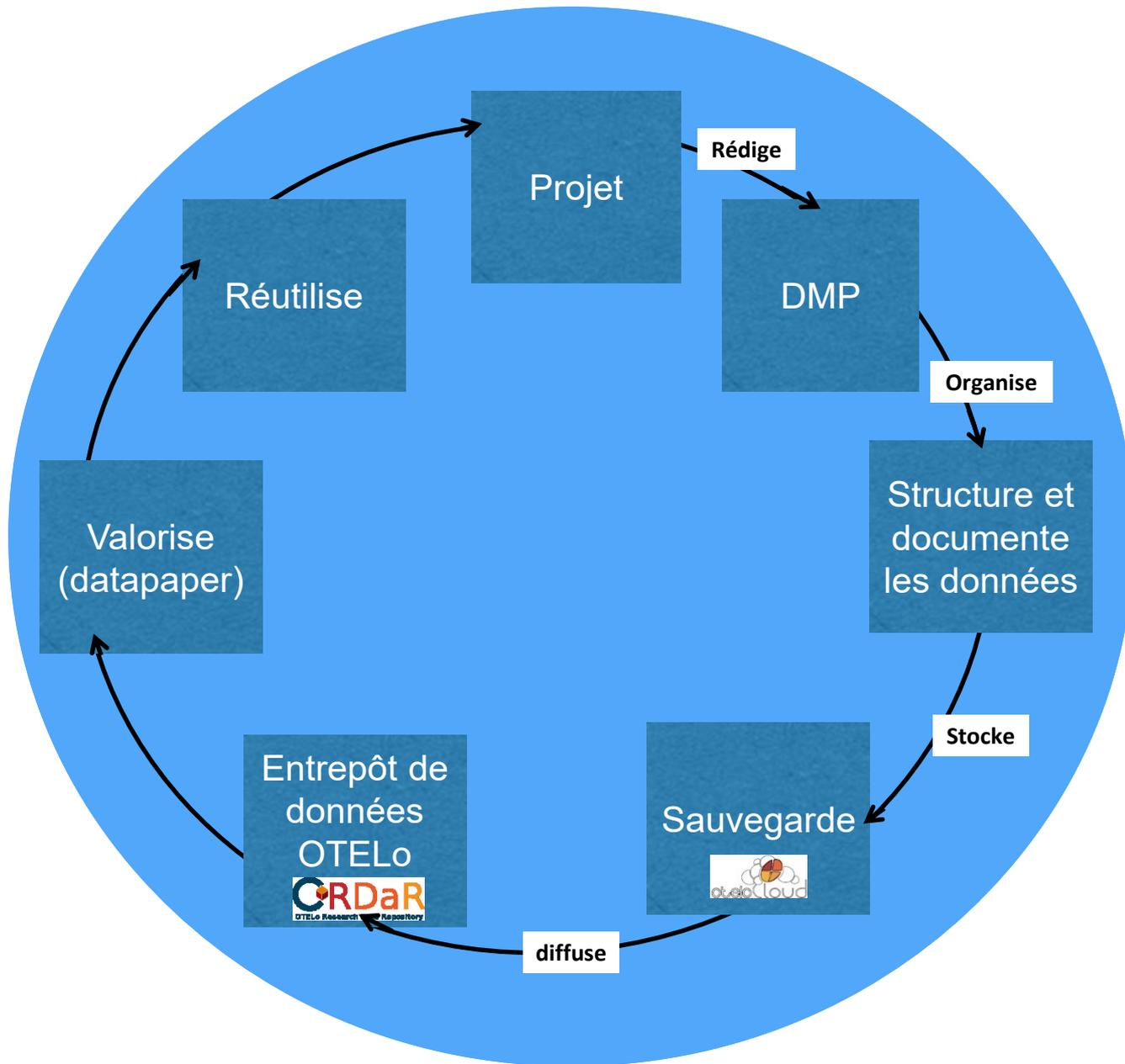






Valoriser la production de données





Cycle de vie des données à OTELo




OTELo Research Data Repository

[Search](#)



Sample kind

- T 15
- RAW WATER 4
- OUTPUT WATERS OF THE... 2
- SEDIMENT 2

Authors

- GUIOT ANTHONY 19
- MONTARGES-PELLETIER EMMAN... 5
- GLEY RENAUD 3
- KANBAR HUSSEIN 2
- ARNOULD PIERRE-YVES 1
- HISSLER CHRISTOPHE 1

Keywords

- TEST 19

Scientific fields

- HYDROGRAPHY 14
- HYDROLOGY 6
- TRANSPORT NETWORKS 4
- ADDRESSES 1
- ADMINISTRATIVE UNITS 1

Languages

- ENGLISH 26

Filetypes

- ODS 18
- CSV 6
- PDF 1

 Search

26 result(s) found!

Open 2015-07-19

Global Parameters of waters from Orne river, 2014 may campaign

Description:

test modif2

Authors:

- Montarges-Pelletier Emmanuelle
- GLEY Renaud

View >

Uploaded on 2017-05-02

Open 2017-04-28

test

Description:

test

Authors:

- Guiot Anthony

View >

Uploaded on 2017-05-02

Open 2017-04-28

test

Description:

test

Authors:

- Guiot Anthony



About this dataset

Institutions:

- CNRS
- Université de Lorraine
- LIEC UMR7360

Scientific fields:

- hydrology

Language:

ENGLISH

Sample kind:

- RAW WATER

Sampling date:

- 2015-02-02
- 2015-02-03

License:



Creative commons Attribution + Noncommercial + NoDerivatives

Export

[DataCite](#)
[JSON](#)
[DublinCore](#)
[BibTeX](#)

Global Parameters of waters from Orne river, 2014 may campaign

[Open](#) 2015-07-19

 DOI [10.5072/ORDAR-6](#)

Description:

test modif2

Authors:

- [Montarges-Pelletier Emmanuelle](#)
- [GLEY Renaud](#)

Uploaded on 2017-05-02

Files

 [WAT_20150202_MUSTA_GP_DATA.csv](#)

[Preview](#)
[Download](#)

Sampling points

Show entries

Search:

Name	Coordinate system	Abbreviation	Longitude	Latitude	Elevation	Description
AUBOUE_WOIGOT	lambert93	WOI	916674	6905775	179	SAMPLING_POINT for water sampling on one tributary of the Orne River, the Woigot. Sampling is performed about one hundred meter before the junction with the Orne river, at the exit of Auboue urban area. The Woigot River drains about 85 km2 and flows through the districts of Audun-le-Roman, Briey and Homecourt. The Woigot joins the Orne River on the left side at Auboue.
JOEUF WASTEWATER TREATMENT PLANT	lambert93	JOWWTP	920695	6908485	173	SAMPLING_POINT for water sampling. The outcome waters of the water treatment SAMPLING_POINT are collected.
JOEUF MEDIATHEQUE	lambert93	JOMED	920020	6907590	173	SAMPLING_POINT for water and suspended matter sampling and for water flow gauging. This SAMPLING_POINT is also located in the influence zone of the Beth dam. Samples were collected from the right side of the river.
						SAMPLING_POINT for water, SPM and sediment sampling. This SAMPLING_POINT is located at the entrance of Joeuf urban area. Sediments



Questions ?