

Sujets abordés

- **EDArc : une nouvelle application pour enregistrer les données archéologiques de terrain**
- **COMODO : une application de gestion des collections de mobiliers archéologiques et de la documentation associée**
- **Les applications du GDR SILEX**

L'application EDArc

Une grande diversité et une forte hétérogénéité des solutions mises en œuvre à l'Inrap :

- l'usage encore majoritaire de fiches et de carnets de terrain papier
- l'usage de divers types de progiciels (prise de notes, tableurs, SGBD, etc.)
- la forte présence de FileMaker dans la communauté archéologique

Quelques éléments de contexte :

- le déploiement de tablettes sur le terrain depuis 2008
- le déploiement récent des SIG à l'Inrap depuis 2011
- la nécessité de faire converger des outils séparés dans une approche intégrée de systèmes d'information

L'application EDArc

Les problèmes identifiés :

- de nombreuses applications rarement réutilisables
- des noms des rubriques hétérogènes, peu documentées
- des listes multiples de termes : usage rare de thésaurus faisant consensus
- des applications développées par des archéologues qui n'étaient pas informaticiens
- des applications en code source fermé (ex. Syslat)

Les applications d'enregistrement de terrain

Gestion Enregistrements Listes ?

Secteur : Tranchée : Sondage : Ensemble : Fait : US :

Fiche Prélèvement :

Prélèvement : << < autre > >>

Identifiant de contenant temporaire :

Type de contenant :

Volume du prélèvement (en litre) :

Type de prélèvement :

Contexte du prélèvement :

Contexte sédimentaire :

Auteur(s) du prélèvement :

EDARC

Topo. Photo
 Minute Enregistr. fini

Commentaires :

Créé le : (AAAA-MM-JJ HH:MM)
2019-3-17 15:41

Modifié le : (AAAA-MM-JJ HH:MM)
2019-3-17 15:41

Chronologie :

NB : Le prélèvement doit être enregistré dans la Fiche Prélèvements, menu Gestion> Prélèvements. Le prélèvement peut être associé à un fait enregistré. Puis pour voir les détails des faits sur le menu Gestion> Récap. des UE : Liste des prélèvements par faits

Coordonnées en RGF93/Lambert (en mètres) et en WGS84 (en degrés décimaux) ailleurs :

Coordonnée en X : Coordonnée en Y :

Profondeur : Altitude :
(en mètre) (en mètre NGF/IGN69)

L'application EDArc

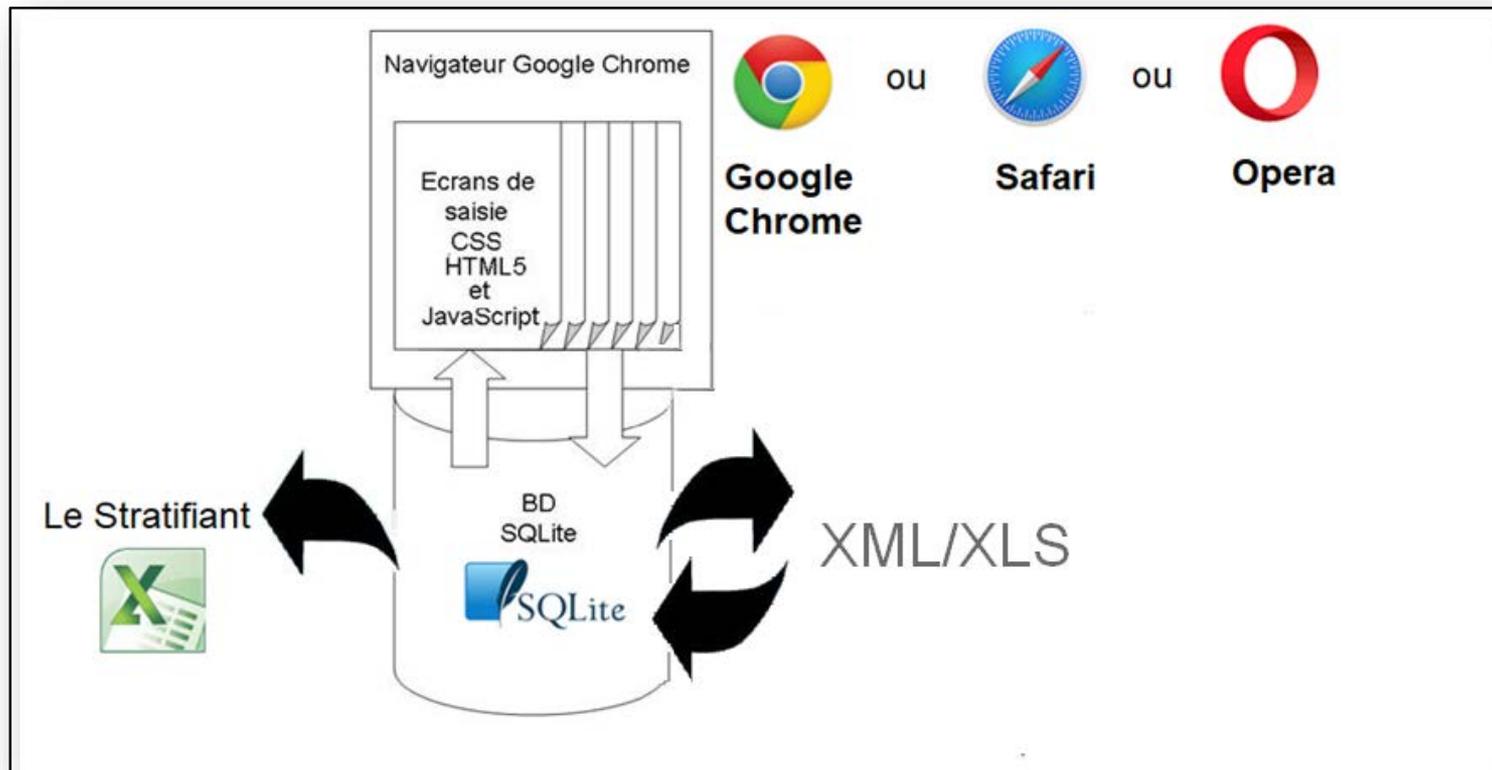
EDArc : une nouvelle application pour enregistrer les données de terrain

- le souci d'une interopérabilité technique et sémantique
- l'usage de normes et de thésaurus de l'archéologie
- indépendant des progiciels propriétaires
- pas besoin de connexion Internet
- des liens dynamiques avec QGis

L'application EDArc

L'architecture générale

- fonctionne avec Google Chrome, Safari, Opera
- utilise des fichiers.html5, JavaScript et CSS
- enregistre les données dans une BDD SQLite en local



L'application EDArc

Formulaire des prélèvements

Gestion Enregistrements Listes ?

Secteur : Tranchée : Sondage : Ensemble : Fait : US :

Fiche Prélèvement :

Prélèvement : << < autre > >>

Identifiant de contenant temporaire :

Type de contenant :

Volume du prélèvement (en litre) :

Type de prélèvement :

Contexte du prélèvement :

Contexte sédimentaire :

Auteur(s) du prélèvement :

Topo. Photo
 Minute Enregistr. fini

Commentaires:

Créé le :
(AAAA-MM-JJ HH:MM)
2019-1-14 11:30

Modifié le :
(AAAA-MM-JJ HH:MM)
2019-1-14 11:30

Chronologie :

NB : Le prélèvement doit être enregistré dans la Fiche Prélèvements, menu Gestion> Prélèvements. Le prélèvement peut être associé à un fait enregistré. Puis pour voir les prélèvements du fait, cliquer sur le menu Gestion> Récap. des UE : Liste des prélèvements par faits

Coordonnées en RGF93/Lambert 93 en métropole (en mètres) et en WGS84 (en degrés décimaux) ailleurs :

Coordonnée en X : Coordonnée en Y :
Profondeur : Altitude :
(en mètre) (en mètre NGF/IGN69)

Répond aux besoins minimums d'information des spécialistes

L'application EDArc

Export des données et des listes de valeurs dans un seul fichier .xml

num_Sondag	num_Zone	ensemble	num_Fait	num_US	type_Sondag	contexte_Sor	objectif_Sondage	commentaires	topo	date_creation	date_modif
2	,4		,31,202,201		manuel	bâti	évaluation archéologique			2010-0-10-15-00	2010-0-10-15-00
3	,4		,135		manuel	bâti	évaluation archéologique				
4	,12		,508,507		manuel	bâti	suivi de travaux				
5	,12		,515		manuel	bâti	suivi de travaux				
6	,4		,511,26,25		manuel	bâti	évaluation archéologique				
7	,4		,514,28,23,21		manuel	bâti	évaluation archéologique				
8	,4		,512,25,29		manuel	bâti	évaluation archéologique				
9			,21,524,23		manuel	bâti	évaluation archéologique				
10			,20,17,21,29		manuel	bâti	évaluation archéologique				
11			,18,254,21		manuel	bâti	évaluation archéologique				
12			,18,19,14		manuel	bâti	évaluation archéologique				
13	,4		,37,35,29		manuel	bâti	évaluation archéologique				
14	,4		,35,29		manuel	bâti	évaluation archéologique				
15	,6		,14,16,12		manuel	bâti	évaluation archéologique				
16	,6		,15,14,13		manuel	bâti	évaluation archéologique				
17	,8		,73,51,530		manuel	bâti	évaluation archéologique				
18	,6		,73,51		manuel	bâti	évaluation archéologique				
19	,6		,73		manuel	bâti	évaluation archéologique				
20	,6		,72,51		manuel	bâti	évaluation archéologique				
21	,9		,73		manuel	bâti	évaluation archéologique				
22	,0		,73		manuel	bâti	évaluation archéologique				

1 onglet pour chaque table et pour chaque liste de valeurs

Données modifiables dans Excel ou LibreOfficeCalc avant d'être réimportées dans EDArc

L'application EDArc

Les liens et les utilisations avec QGIS

Les tables choisies de SQLite apparaissent dans QGIS sous forme de tables attributaires

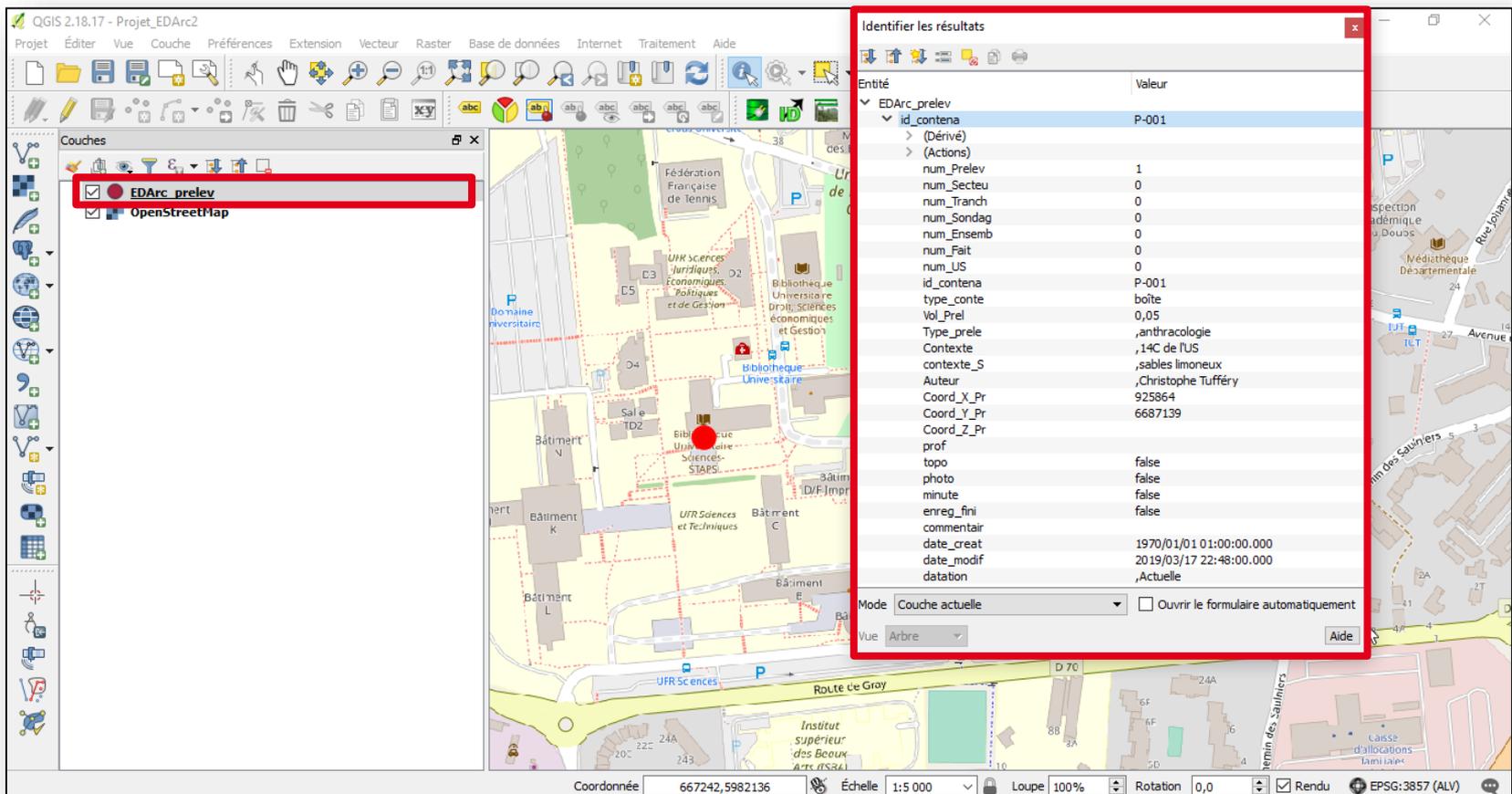
The screenshot displays the QGIS 2.18.17 interface. The 'Couches' panel on the left shows 'OpenStreetMap' loaded. The 'Sélection des couches vectorielles à ajouter' dialog box is open, showing a list of vector layers. The row for 'lst_Type_prelev' (ID 50) is highlighted with a red box. The background map shows a street view with buildings and green spaces.

Identifiant de la couche	Nom de la couche	Nombre d'en	Type de géométrie
37	lst_Liste_Faits	20	None
38	lst_Matiere_Mobilier	10	None
66	lst_mobilier	36	None
39	lst_Mots_des	27	None
40	lst_Objectif_prelev	3	None
67	lst_objectif_Sondage	2	None
68	lst_orientation	18	None
69	lst_parois	2	None
41	lst_Phases	0	None
70	lst_presence_mob	2	None
71	lst_profil_coupe	3	None
72	lst_profilis	3	None
42	lst_Region	18	None
43	lst_Statut_Fait	3	None
73	lst_sujet	4	None
74	lst_type_contenant	3	None
75	lst_type_ensemble	10	None
44	lst_Type_Fait	44	None
45	lst_Type_Materiel	13	None
46	lst_Type_Minute	5	None
47	lst_Type_Photo	10	None
50	lst_Type_prelev	11	None
48	lst_Type_Sondage	7	None
49	lst_Type_US	19	None
76	sqlite_sequence	0	None
11	T_CONTEXTE_APPLICATIF	1	None
12	T_Fa	24	None

L'application EDArc

Les liens et les utilisations avec QGIS

Les données peuvent être modifiées, analysées directement depuis QGIS et transformées en shape si besoin



The screenshot shows the QGIS 2.18.17 interface with the 'EDArc_prelev' layer selected in the 'Couches' panel. The 'Identifier les résultats' dialog box is open, displaying the following table of attributes for the selected entity 'EDArc_prelev':

Entité	Valeur
EDArc_prelev	P-001
> (Dérivé)	
> (Actions)	
num_Prelev	1
num_Secteu	0
num_Tranch	0
num_Sondag	0
num_Ensemb	0
num_Fait	0
num_US	0
id_contena	P-001
type_conta	boîte
Vol_Prel	0,05
Type_prele	,anthracologie
Contexte	,14C de l'US
contexte_S	,sables limoneux
Auteur	,Christophe Tufféry
Coord_X_Pr	925864
Coord_Y_Pr	6687139
Coord_Z_Pr	
prof	
topo	false
photo	false
minute	false
enreg_fini	false
commentair	
date_creat	1970/01/01 01:00:00.000
date_modif	2019/03/17 22:48:00.000
datation	,Actuelle

L'application EDArc

Un élément de contexte du développement d'EDArc : le déploiement des tablettes à l'Inrap



L'application EDArc

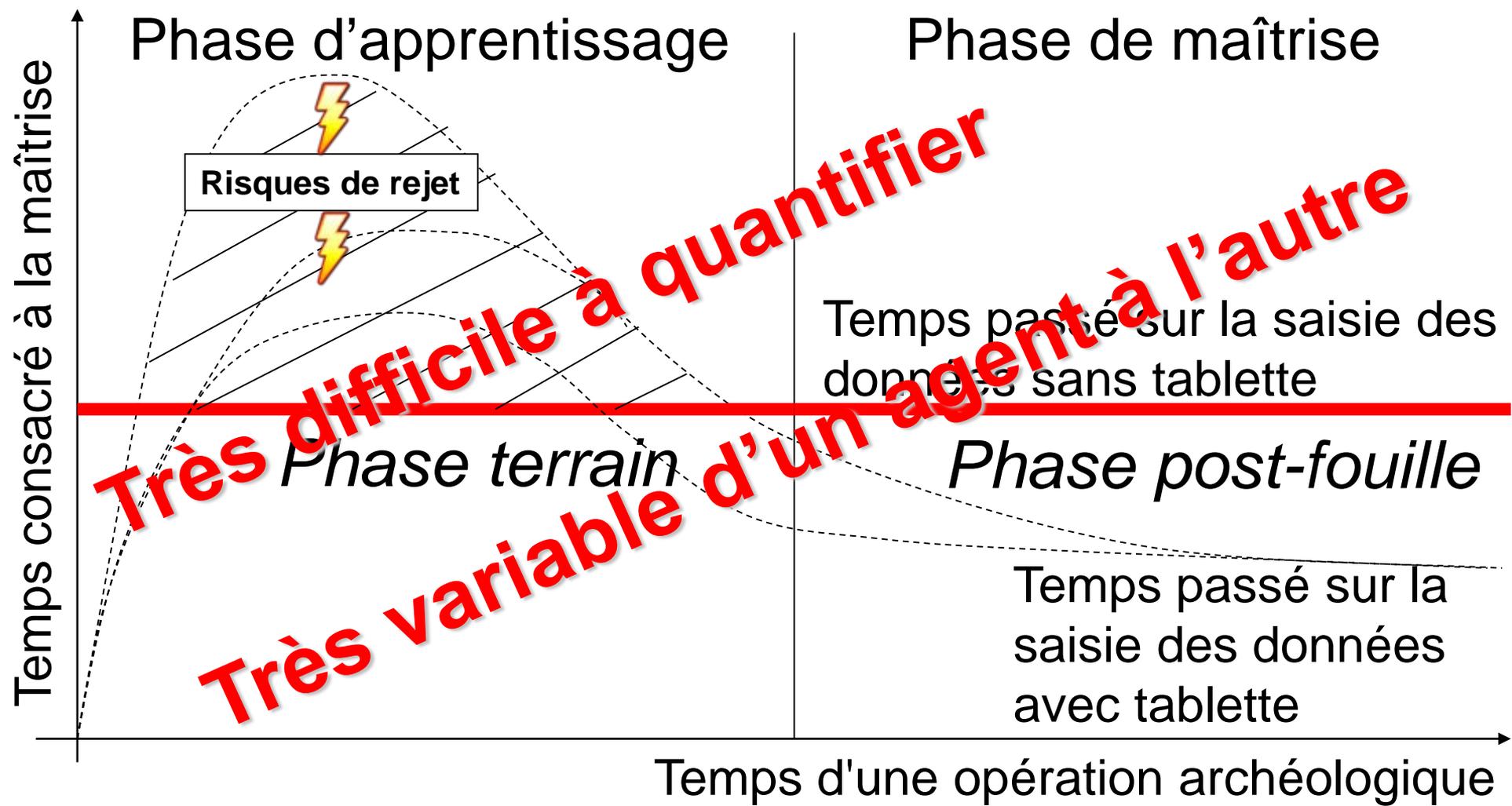
Plus de 10 ans d'expérience
Modèles 8", 10", 12"

Env. 80 ex. 8"
en cours d'achat



L'application EDArc

Un élément de contexte du développement d'EDArc : le déploiement des tablettes à l'Inrap



COMODO : une application de gestion des collections de mobiliers et de documentations archéologiques



The image shows a login form for the COMODO application. At the top, there is a red banner with the COMODO logo and the text 'Collections : mobilier et documentation'. To the right of the banner is the Inrap logo and the text 'Institut national de recherches archéologiques préventives'. Below the banner, the word 'Inrap' is displayed. The form contains two input fields: 'Nom d'utilisateur:' and 'Mot de passe:'. At the bottom, there is a checked checkbox labeled 'Identifiant'.

COMODO
Collections : mobilier et documentation

Inrap⁺
Institut national
de recherches
archéologiques
préventives

Inrap

Nom d'utilisateur:

Mot de passe:

Identifiant

L'application COMODO

- une nouvelle application en cours de déploiement pour la gestion des collections archéologiques dans la cinquantaine des centres de recherches archéologiques de l'Inrap
- basée sur la solution *open source* Collective Access
- prestations de développement, d'accompagnement et d'intégration de données par la société Idées Cultures

<http://www.ideesculture.com/>

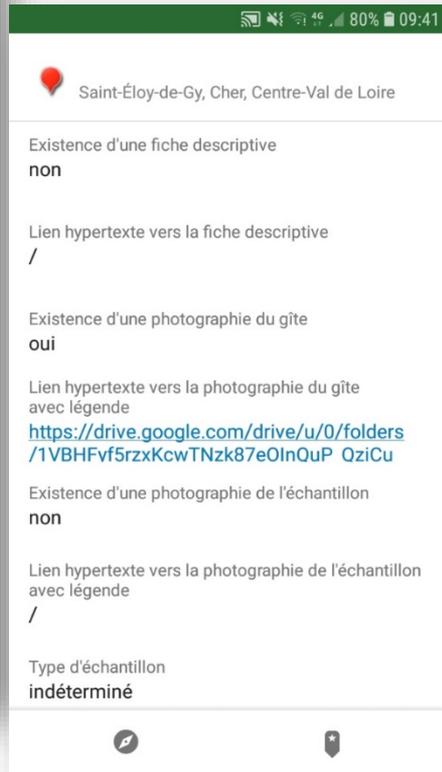
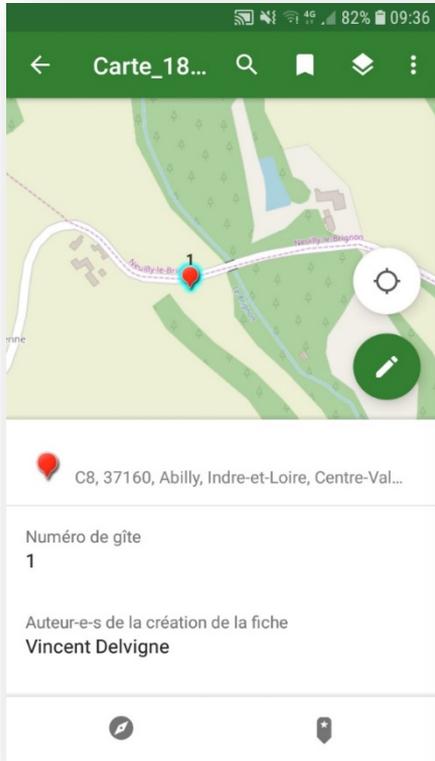
L'application COMODO

- une connexion des utilisateurs par accès sécurisé
- une interface Web simple et une navigation fluide



The screenshot displays the Inrap+ web application interface. At the top left is the Inrap+ logo. The top right navigation bar includes links for NOUVEAU, CHERCHER, GÉRER, IMPORTER, ETATS, and HISTORIQUE, followed by a right-pointing arrow. Below the navigation bar, there are two links: 'Vider le tableau de bord' on the left and 'Ajouter un widget' and 'Terminé' on the right. A large central instruction box contains the following text: 'Utiliser le bouton ci-dessus pour ajouter un widget à votre tableau de bord. Vous pouvez glisser et déposer des widgets dans les colonnes de gauche et droite dans l'ordre dans votre choix. Pour personnaliser l'information de chaque widget, cliquez sur le bouton "i" dans le coin en haut à droite du widget. Pour retirer un widget de votre tableau de bord, cliquez sur le bouton "X" dans le coin en haut à droite du widget. Cliquez sur le bouton "Vider le tableau de bord" pour retirer tous les widgets du tableau de bord. Quand vous avez fini de modifier votre tableau de bord, cliquez sur le bouton "Terminé" ci-dessus.' Below this instruction box are two widgets. The first widget, titled 'Comptages', displays the following statistics: 'La base comporte 103852 objets, 5111 entités, 37085 lieux, 4 occurrences, 17692 collections, et 1 représentation d'objet.' The second widget, titled 'Horloge', displays the time '02:20pm'. At the bottom left of the page, the copyright notice reads: '© 2015 CollectiveAccess (™ Whirl-i-Gig) - déployé par idéesculture'.

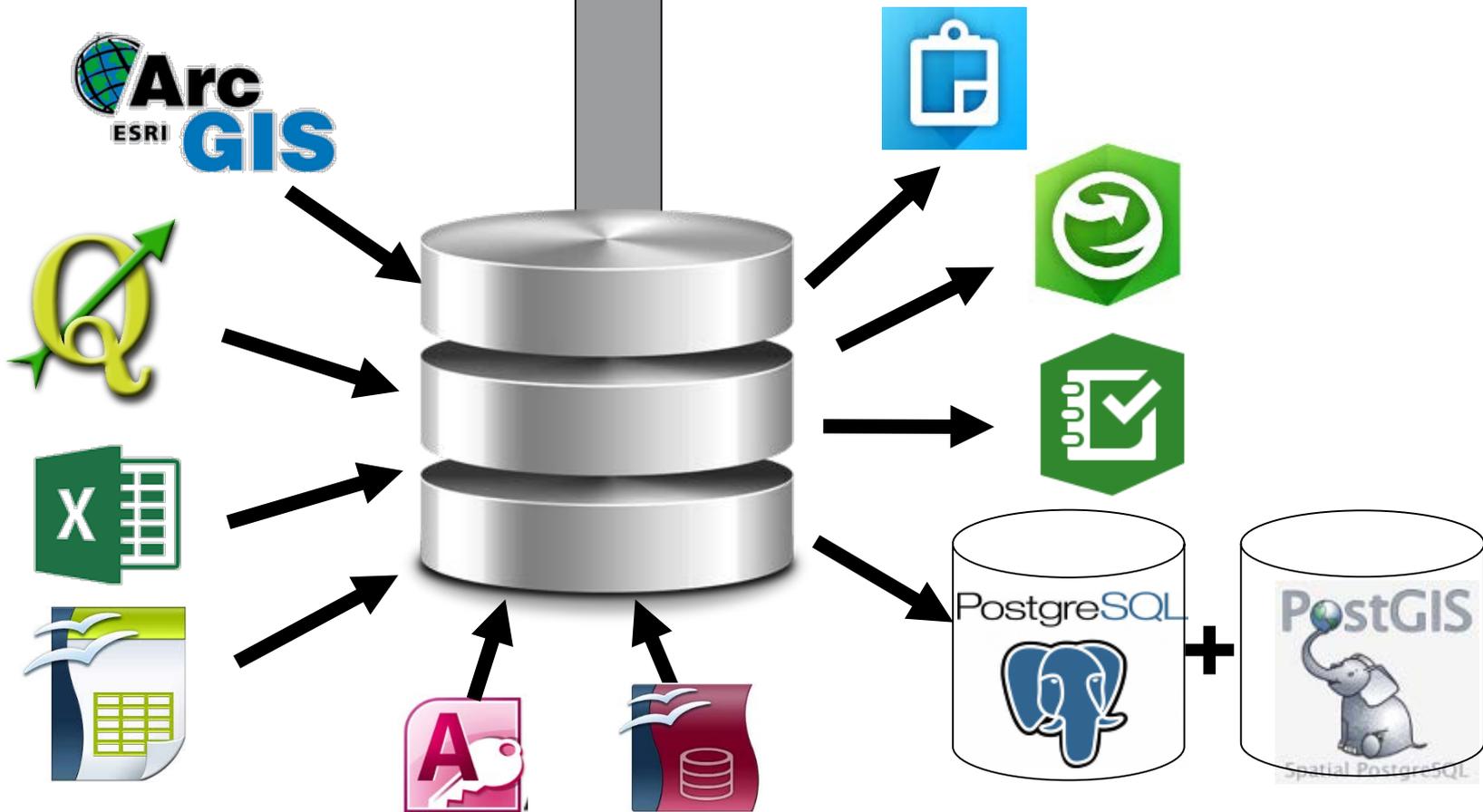
Les applications du GDR SILEX



Les applications du GDR SILEX

- 15 ans de recherches dans le cadre de 5 PCR
- des travaux financés par le Ministère de la Culture, l'Inrap, Paléotime et des collectivités territoriales
- création d'un GDR SILEX en 2019 pour 5 ans
- soutenu par le CNRS (INEE) et le Ministère de la Culture
- une quarantaine de partenaires
- 3 axes pour fédérer les acteurs du domaine et capitaliser sur les travaux déjà réalisés
- objectifs d'harmonisation :
 - des protocoles de saisie de données de terrain
 - des descriptions des lithothèques existantes
 - des descriptions des ressources siliceuses à trois échelles
 - des applications développées et BDD constituées

Les applications du GDR SILEX



Les applications du GDR SILEX

ArcGIS Desktop

QGIS Desktop



ArcGisOnLine (AGOL)



Survey123
forArcGIS



Collector
forArcGIS

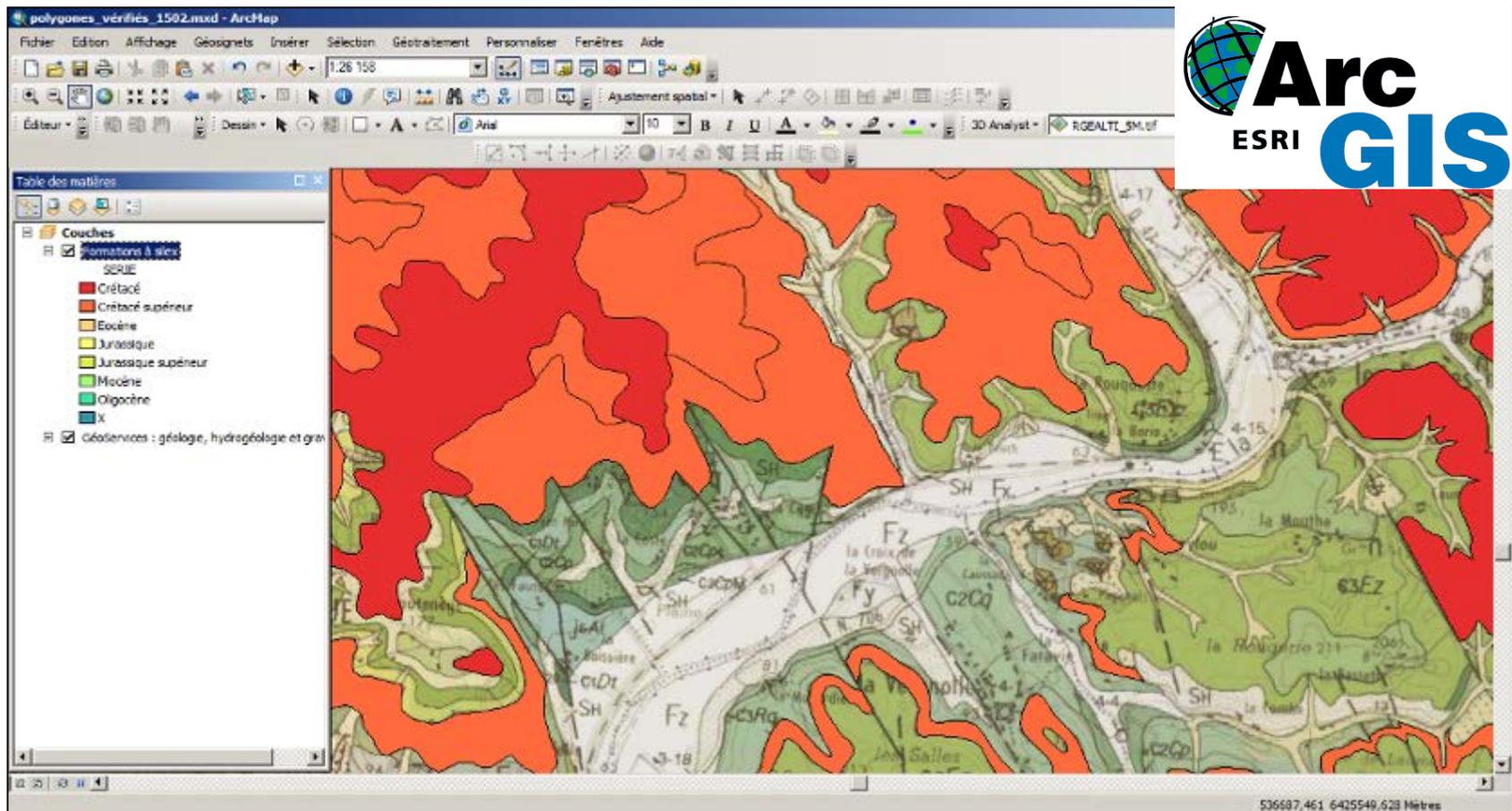


Explorer
forArcGIS



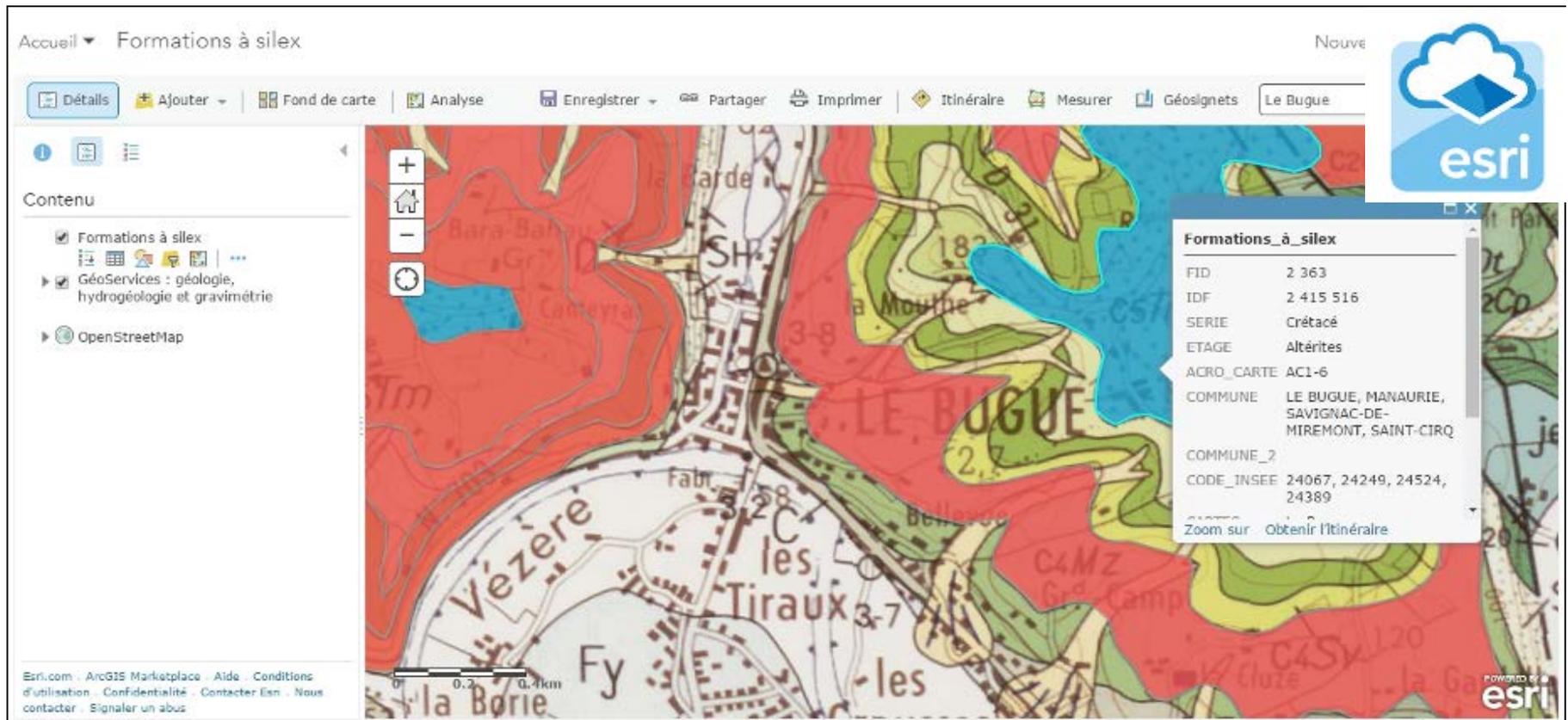
Les applications du GDR SILEX

- Préparation des données sur les formations géologiques et les gîtes à silex avec ArcGIS ou QGis



Les applications du GDR SILEX

- Importation des données dans ArcGisOnLine (AGOL)



The screenshot displays the ArcGIS Online interface for a map titled "Formations à silex". The map shows a geological area with various colored regions (red, green, yellow, blue) and labels such as "LE BUGUE", "Vézère", and "Tiriaux". A pop-up window is open over a specific feature, displaying the following attributes:

Formations_à_silex	
FID	2 363
IDF	2 415 516
SERIE	Crétacé
ETAGE	Altérites
ACRO_CARTE	AC1-6
COMMUNE	LE BUGUE, MANAURIE, SAVIGNAC-DE-MIREMONT, SAINT-CIRQ
COMMUNE_2	
CODE_INSEE	24067, 24249, 24524, 24389
Zoom sur	Obtenir l'itinéraire

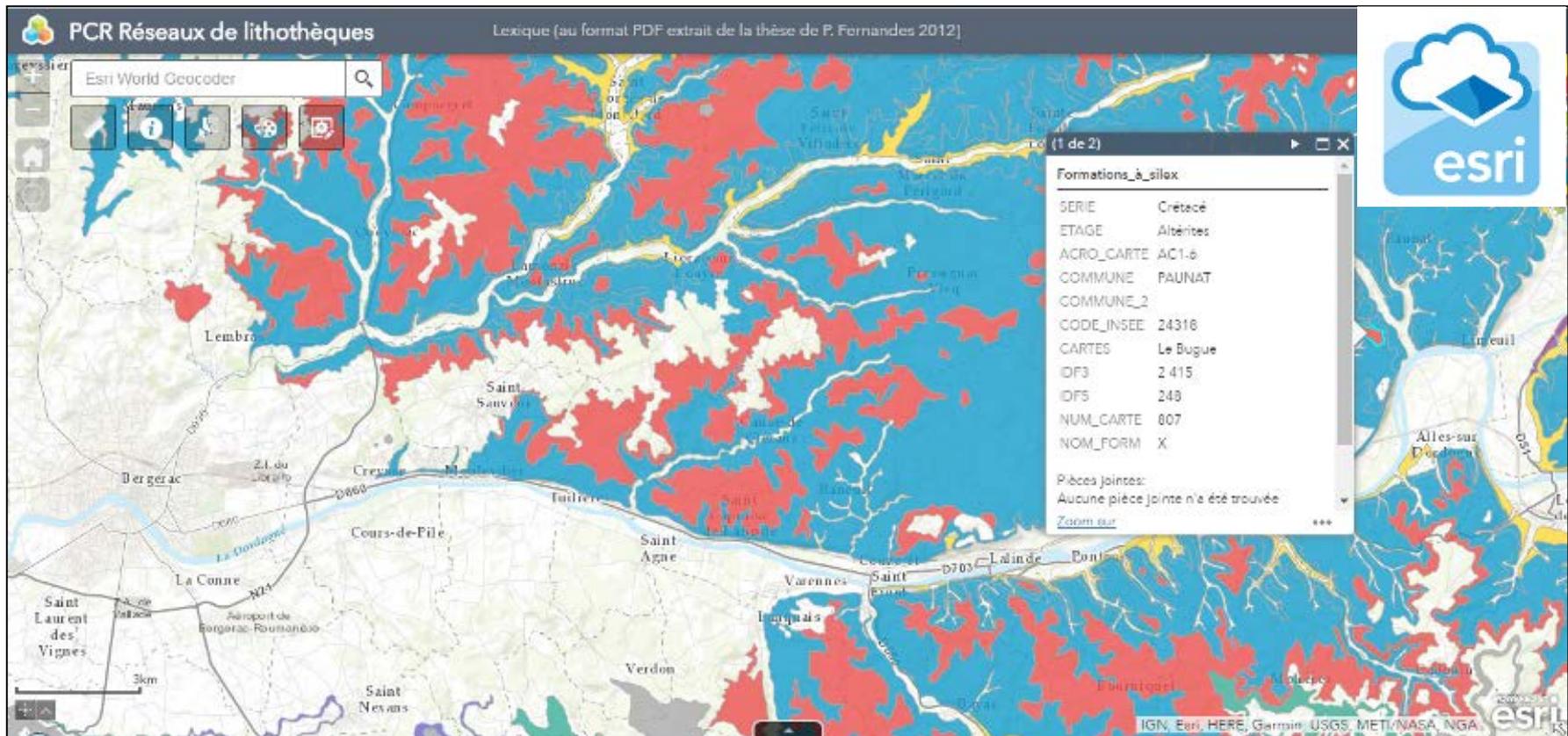
The interface includes a top navigation bar with options like "Détails", "Ajouter", "Fond de carte", "Analyse", "Enregistrer", "Partager", "Imprimer", "Itinéraire", "Mesurer", and "Géosignets". The left sidebar shows the "Contenu" panel with layers like "Formations à silex" and "GéoServices : géologie, hydrogéologie et gravimétrie". The bottom left corner contains the Esri logo and a "Powered by esri" watermark.

Les applications du GDR SILEX

- Une fois importées dans AGOL, les données (et les métadonnées) peuvent être mises en forme puis publiées et partagées pour des besoins :
 - de consultation, sélection, tri, impression, croisement avec d'autres données,
 - de modification, correction, d'enrichissement, de mise à jour, etc.

Les applications du GDR SILEX

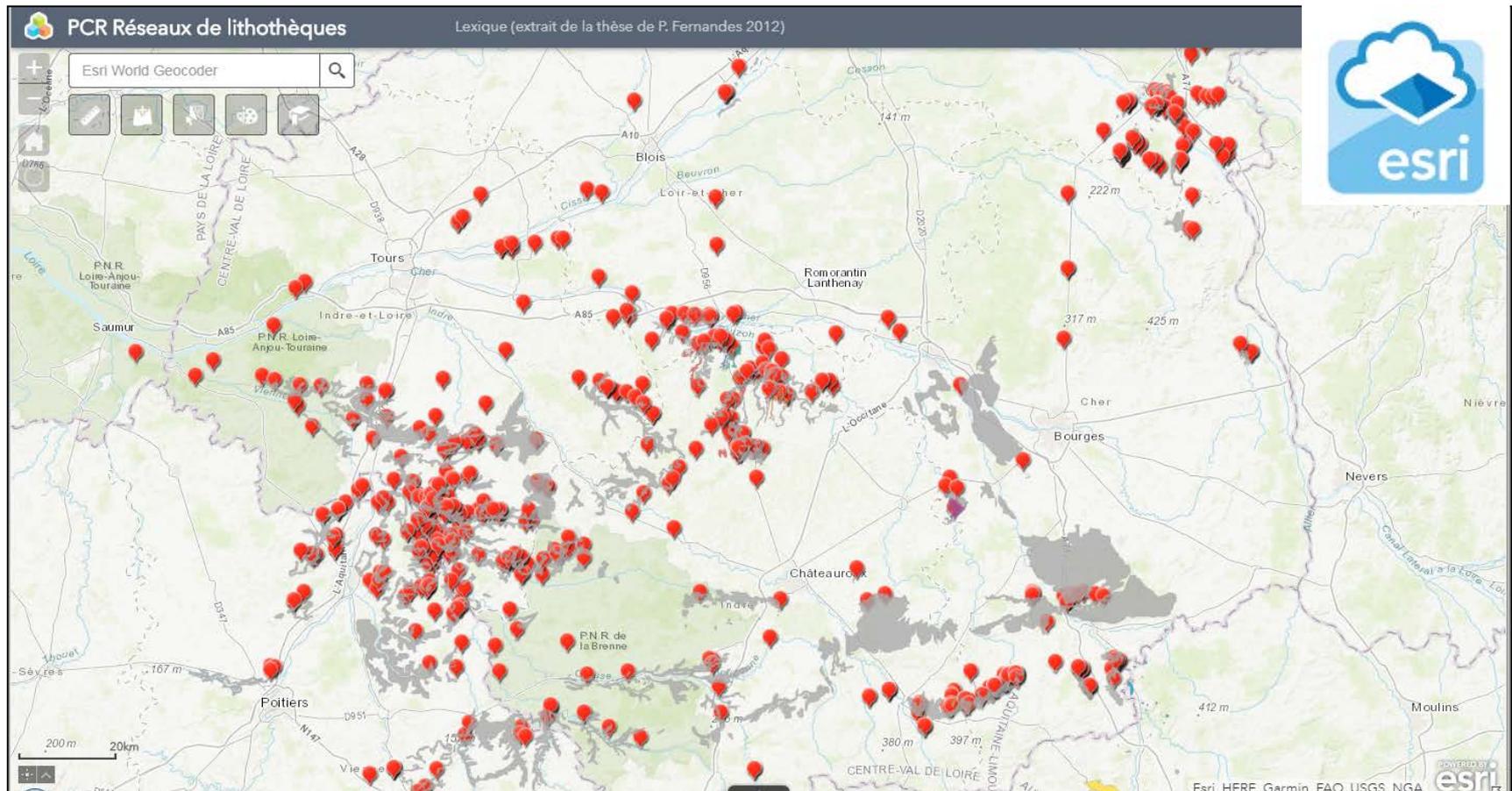
- Application Web (Web App Builder) pour la diffusion et le partage des données



Plus de 4 000 formations à silex numérisées sur la France

Les applications du GDR SILEX

- Exemple sur les prélèvements de silex sur le terrain (PCR Centre Val-de-Loire : travaux V. Delvigne et al.)



Plus de 600 gîtes à silex renseignés sur la région CVDL

Les applications du GDR SILEX

- Construction des formulaires de saisie des données de terrain à partir de l'application Web Survey123forArcGIS

The screenshot displays the 'Survey123 for ArcGIS' web interface. The top navigation bar includes 'Mes enquêtes' and 'Aide'. The main header for the current survey is 'Enquête SILEX', with tabs for 'Vue d'ensemble', 'Création', 'Collaborer', 'Analyse', 'Données', and 'Réglages'. A large green icon with a checkmark and a document symbol is visible in the top right corner.

The main content area is titled 'Enquête SILEX' and contains a description field. Below this, there are two sections for author selection:

- 1 Auteur-e(s) de a création de la fiche**
 - Paul Fernandes
 - Vincent Delvigne
 - André Morala
 - Alain Turq
 - Autre
- 2 Auteur-e(s) de la modification de la fiche**
 - Paul Fernandes
 - Vincent Delvigne

On the right side, there is a 'Ajouter' (Add) button and a 'Modifier' (Modify) button. Below these are various field types for selection:

- Texte uniligne
- Choix unique
- Choix multiples
- Evaluation
- Nombre
- Heure
- Image
- Signature
- Courrier électronique
- Remarque
- Page
- Grille à choix unique
- Menu déroulant
- Likert
- Date
- Date/Time
- Téléchargement de fichiers
- Géopoint
- Site Web
- Groupe

At the bottom right, there are buttons for 'Enregistré', 'Aperçu', and 'Publier'.

Les applications du GDR SILEX

- Formulaire de saisie sur smartphones et tablettes à partir de l'application Survey123forArcGIS
- Disponible sur Google Play Store et App Store

Enquête SILEX

Contenu de la description de l'enquête

Auteur-e(s) de a création de la fiche

Paul Fernandes

Vincent Delvigne

André Morala

Alain Turq

Autre

Auteur-e(s) de la modification de la fiche

Paul Fernandes

Vincent Delvigne

André Morala

Alain Turq

Autre

Auteur-e(s) de la collecte

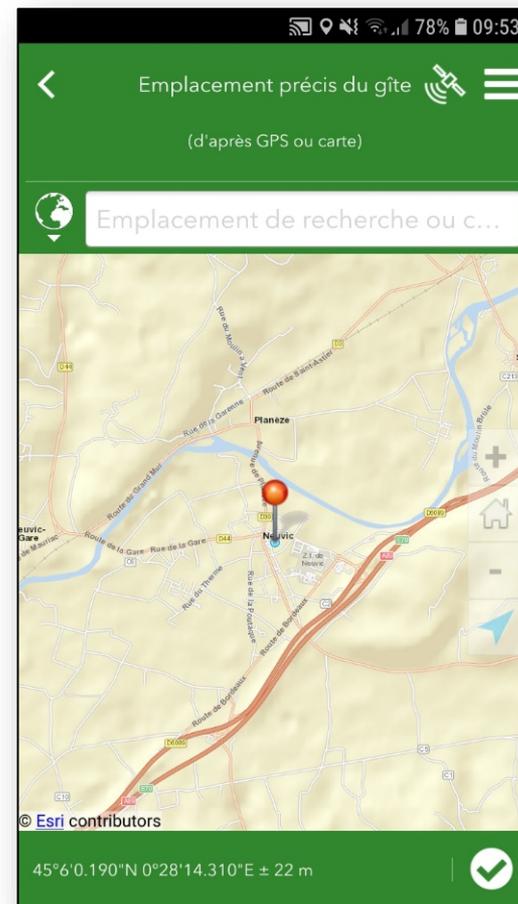
Paul Fernandes

Vincent Delvigne

André Morala

Alain Turq

Autre



Les applications du GDR SILEX

- Formulaire de saisie sur smartphones et tablettes



Enquête SILEX

Programme cadre de la collecte *

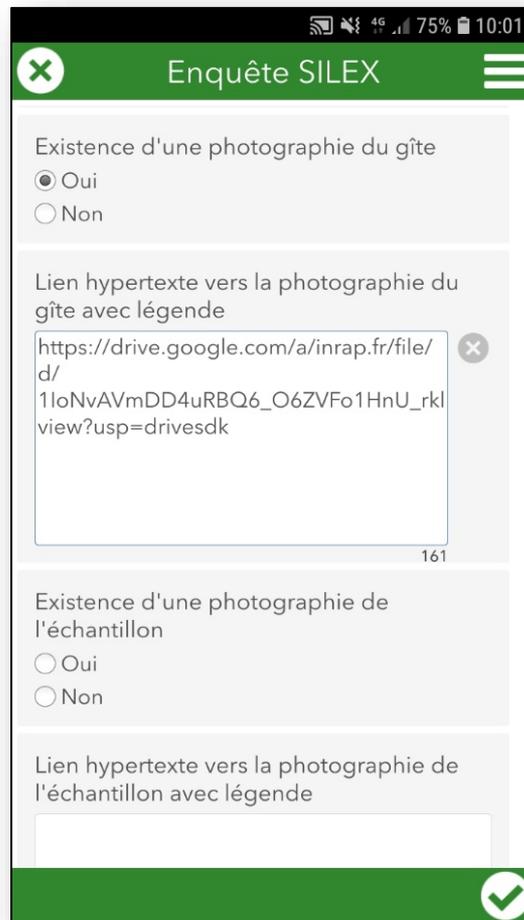
Prospection
 Diagnostic archéologique
 Fouille archéologique
 Autre

Nom de la lithothèque *

Adresse postale de la lithothèque *

Emplacement dans le lieu de stockage *

N° d'inventaire dans la lithothèque



Enquête SILEX

Existence d'une photographie du gîte

Oui
 Non

Lien hypertexte vers la photographie du gîte avec légende

https://drive.google.com/a/inrap.fr/file/d/1IoNvAVmDD4uRBQ6_O6ZVFo1HnU_rkl/view?usp=drivesdk

Existence d'une photographie de l'échantillon

Oui
 Non

Lien hypertexte vers la photographie de l'échantillon avec légende



Enquête

Date de modification de
mercredi 13 février 2019

Source des données *



Enquête terminée

Votre périphérique est **en ligne**

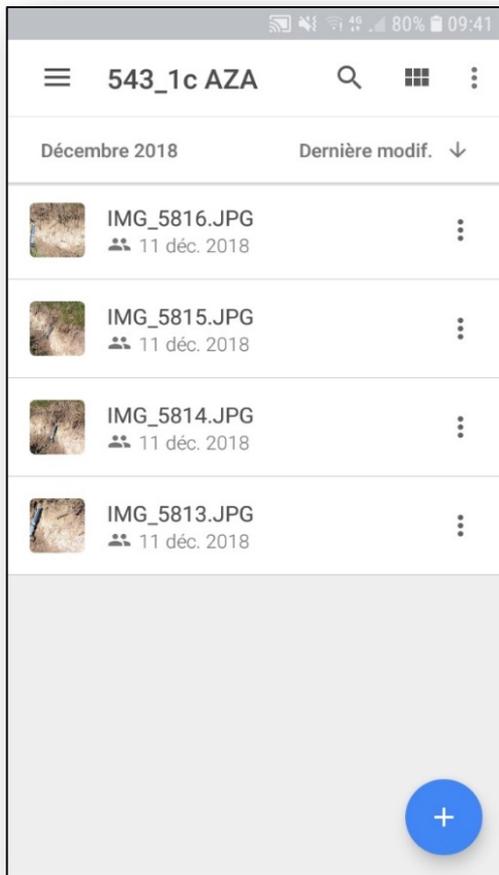
Souhaitez-vous envoyer l'enquête maintenant ?

Test

N° d'inventaire dans la lithothèque

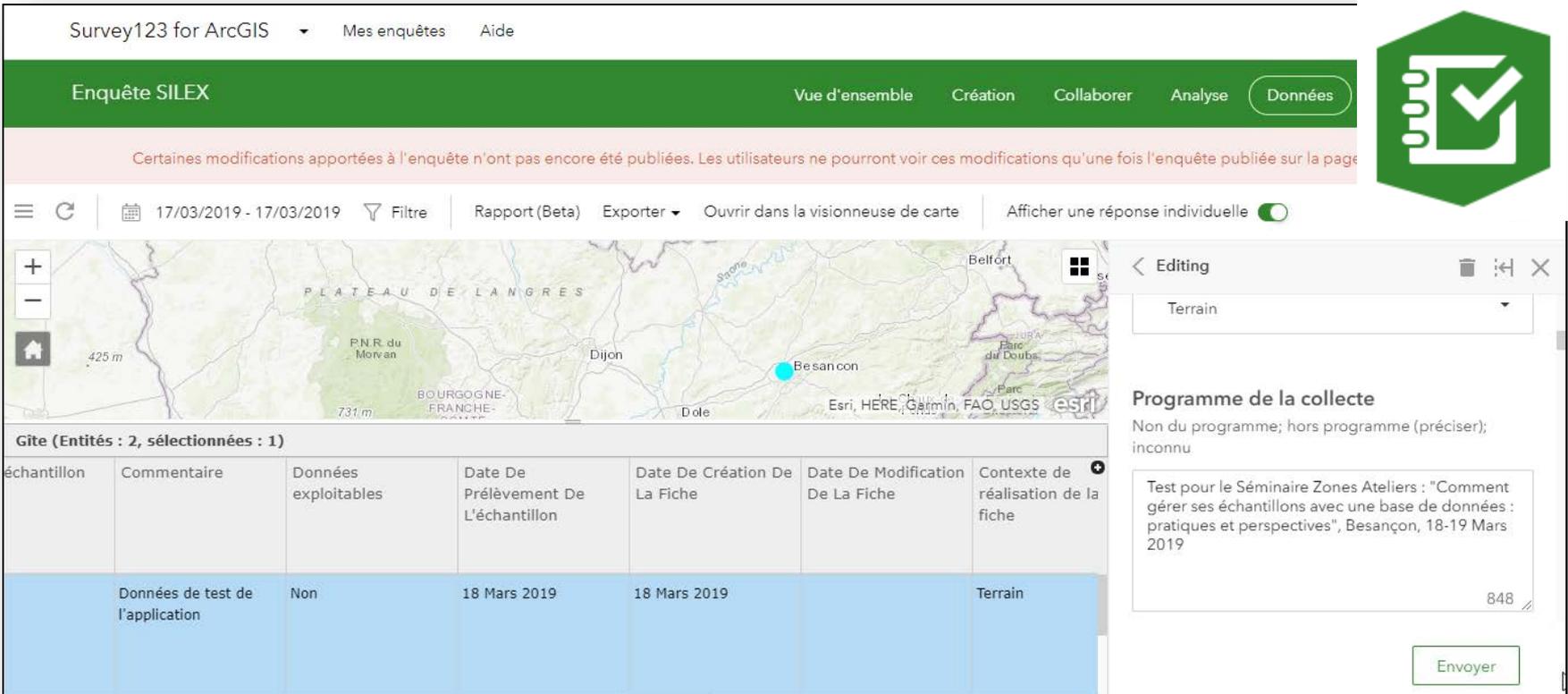
Les applications du GDR SILEX

- Possibilité d'ajouter des contenus multimédia



Les applications du GDR SILEX

- Affichage des données de terrain sur une application Web
- Possibilité de modifier les données de terrain
- Possibilité d'exporter les données dans divers formats (xls, csv, shape, kml, etc.)



Survey123 for ArcGIS | Mes enquêtes | Aide

Enquête SILEX | Vue d'ensemble | Création | Collaborer | Analyse | Données

Certaines modifications apportées à l'enquête n'ont pas encore été publiées. Les utilisateurs ne pourront voir ces modifications qu'une fois l'enquête publiée sur la page

17/03/2019 - 17/03/2019 | Filtre | Rapport (Beta) | Exporter | Ouvrir dans la visionneuse de carte | Afficher une réponse individuelle

Editing | Terrain

Programme de la collecte
Non du programme; hors programme (préciser); inconnu

Test pour le Séminaire Zones Ateliers : "Comment gérer ses échantillons avec une base de données : pratiques et perspectives", Besançon, 18-19 Mars 2019

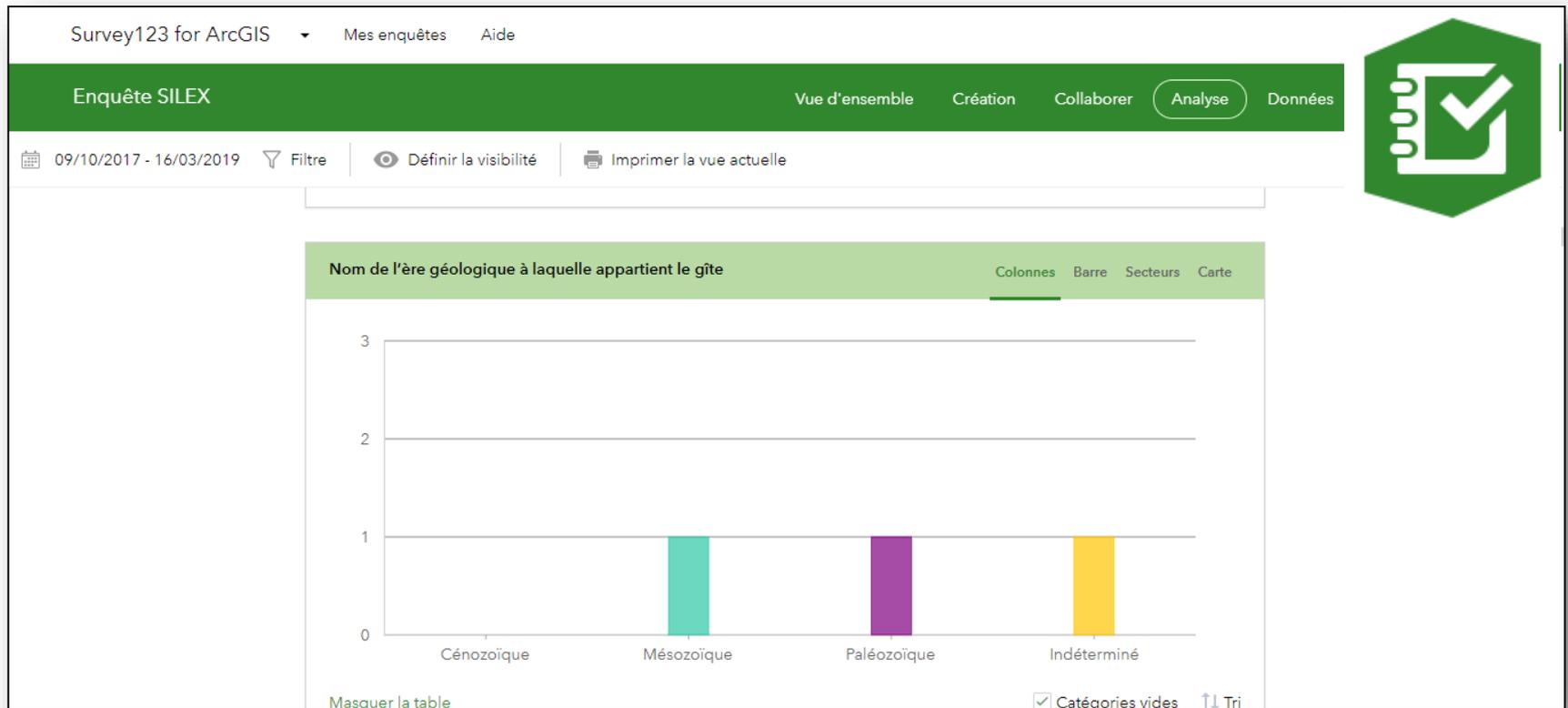
848

Envoyer

échantillon	Commentaire	Données exploitables	Date De Prélèvement De L'échantillon	Date De Création De La Fiche	Date De Modification De La Fiche	Contexte de réalisation de la fiche
	Données de test de l'application	Non	18 Mars 2019	18 Mars 2019		Terrain

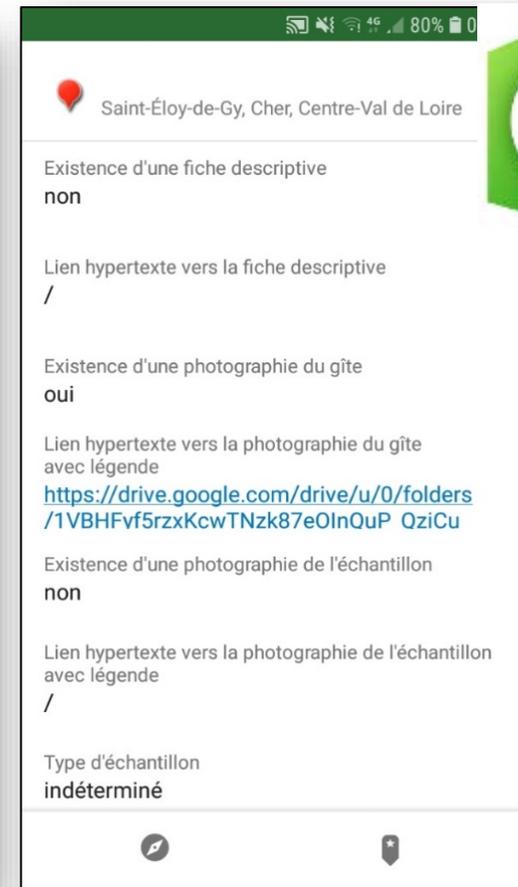
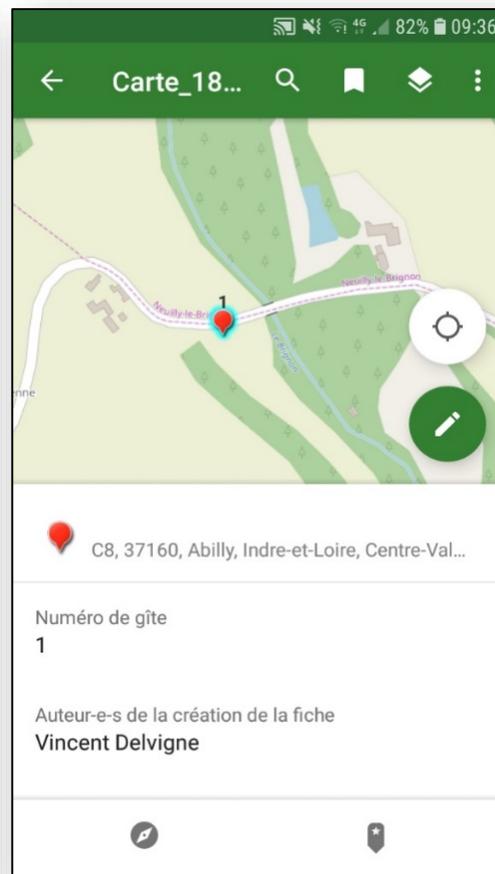
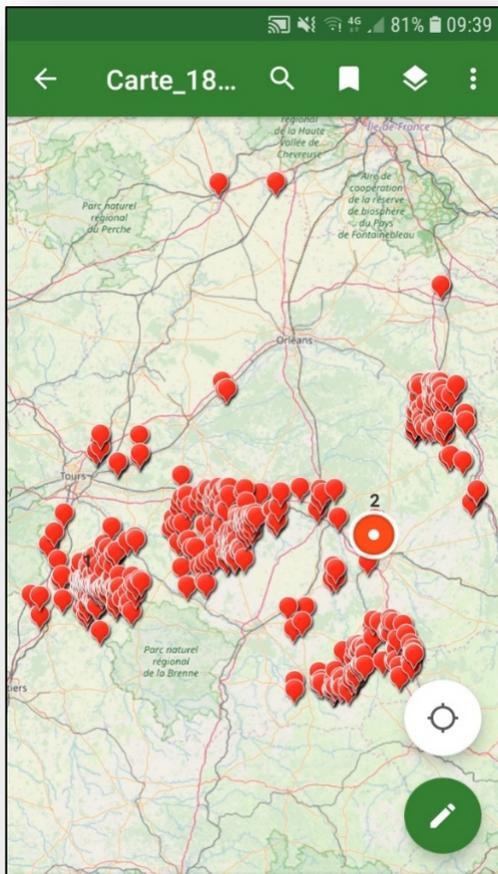
Les applications du GDR SILEX

- Possibilité d'analyses sur les données recueillies



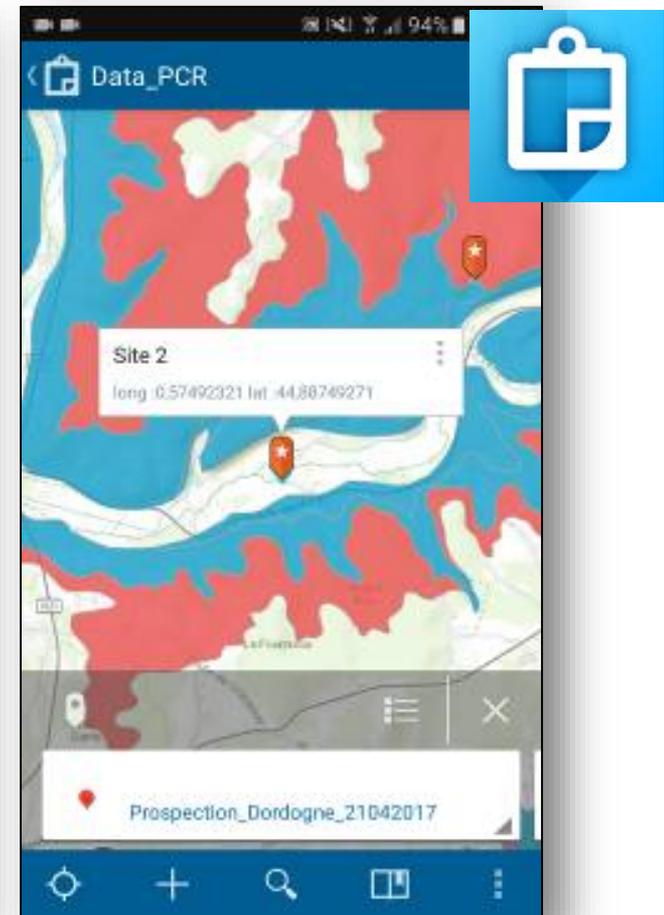
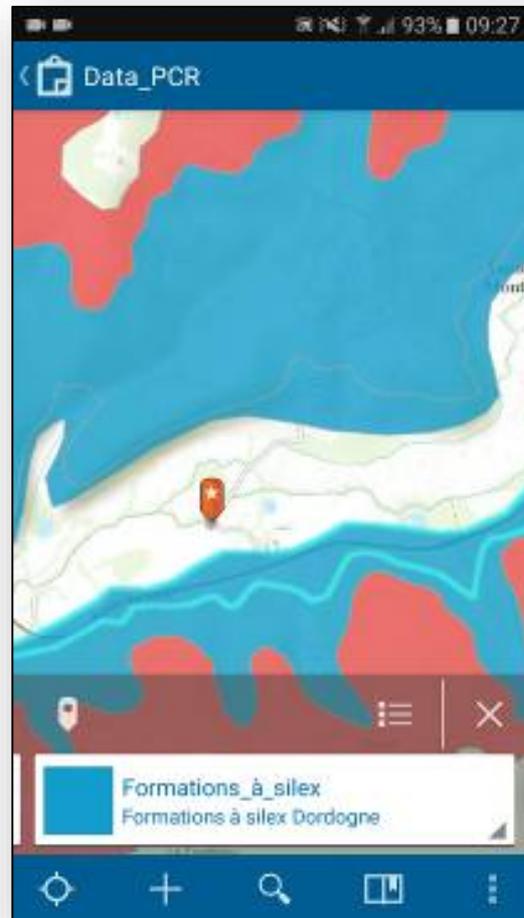
Les applications du GDR SILEX

- Possibilité d'ajouter des données avec l'application ExplorerforArcGIS



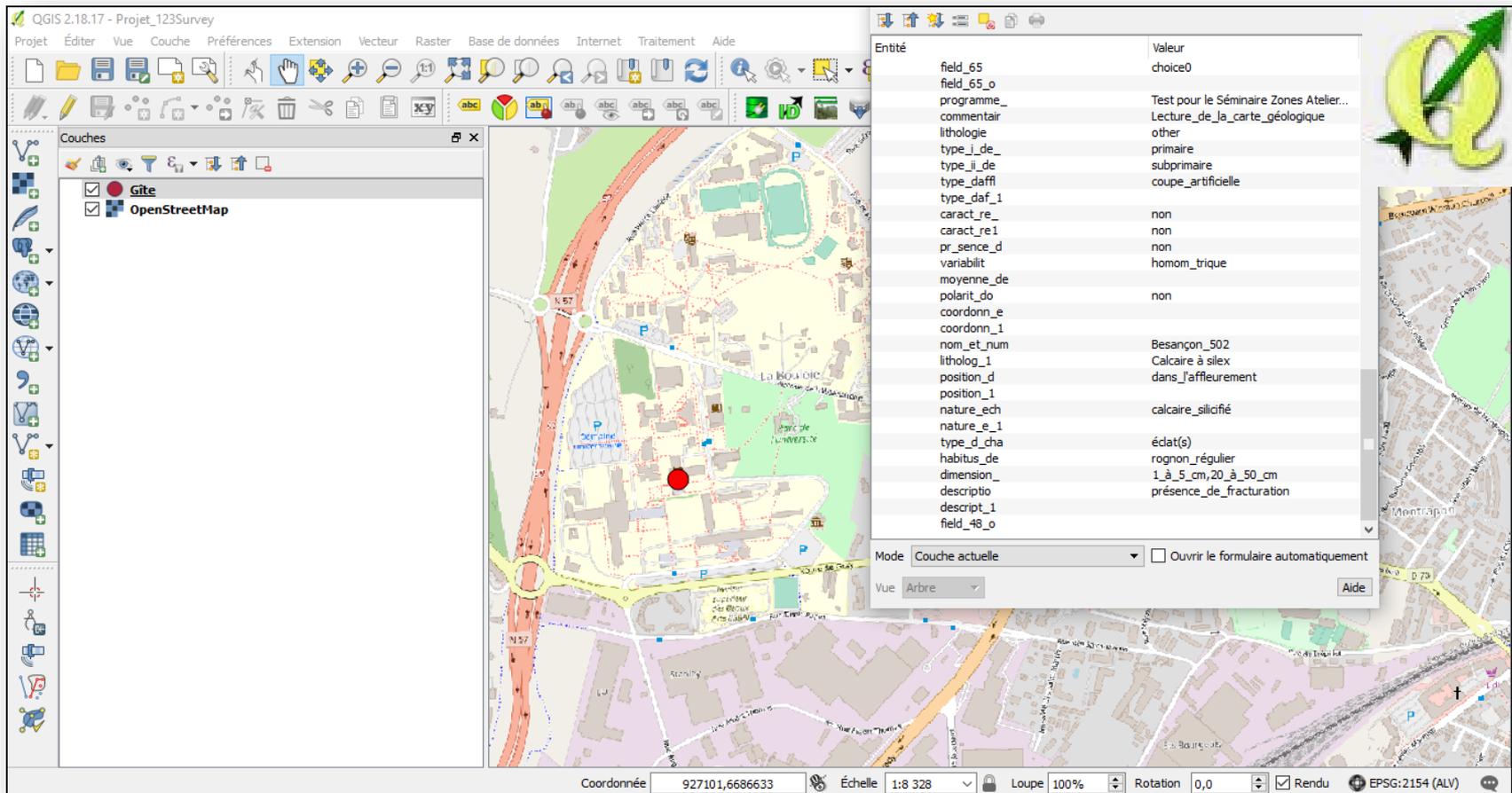
Les applications du GDR SILEX

- Possibilité d'afficher les données avec l'application CollectorforArcGIS
- Possibilité de corriger les données, d'en ajouter d'autres



Les applications du GDR SILEX

- Affichage dans QGis des données exportées



The screenshot displays the QGIS 2.18.17 interface. The main map area shows a street map with a red dot indicating a selected feature. The 'Couches' (Layers) panel on the left shows 'Gite' and 'OpenStreetMap'. The 'Entité' (Entity) table on the right provides detailed attributes for the selected feature.

Entité	Valeur
field_65	choice0
field_65_o	
programme	Test pour le Séminaire Zones Atelier...
commentair	Lecture de la carte géologique
lithologie	other
type_i_de	primaire
type_i_de	subprimaire
type_daff	coupe_artificielle
type_daf_1	
caract_re	non
caract_re1	non
pr_sence_d	non
variabilit	homom_trique
moyenne_de	
polarit_do	non
coordonn_e	
coordonn_1	
nom_et_num	Besançon_502
litholog_1	Calcaire à silex
position_d	dans_l'affleurement
position_1	
nature_ech	calcaire_silicifié
nature_e_1	
type_d_cha	édat(s)
habitus_de	rognon_régulier
dimension_	1_à_5_cm,20_à_50_cm
descriptio	présence_de_fracturation
descript_1	
field_48_o	

Mode: Couche actuelle Ouvrir le formulaire automatiquement
Vue: Arbre Aide

Coordonnée: 927101,6686633 | Échelle: 1:8 328 | Loupe: 100% | Rotation: 0,0 | Rendu: | EPSG:2154 (ALV)

Mise en perspectives

- Les applications ne devraient plus être développées par les utilisateurs lorsqu'ils ne maîtrisent pas certains principes ("règles de l'art" de l'informatique et "bonnes pratiques" dans la diffusion d'applications)
- Concevoir les applications dans un ensemble de solutions complémentaires et interopérables
- L'usage de formats normés pour la production et la publication des données (RDF/XML)
- Prendre en compte les contraintes de la saisie de données en situation de mobilité
- Une saisie en mode synchrone et/ou asynchrone
- Des actions de formation aux applications et d'accompagnement dans le changement des pratiques

Merci pour votre attention

Contact : christophe.tuffery@inrap.fr