

Vers une infrastructure collaborative pour la création d'une base de données des ERP

Véronique PEREIRA

IGN

Sommaire

- Rappel du contexte PIA / IGN
- Démarche projet
- Démonstration et derniers développements
- Bilan du projet et suite?

CONTEXTE DU PROJET

9^e Rencontres
des dynamiques régionales
en information géographique

LA BAULE
17 et 18 novembre 2016

Le PIA BDERP qu'est que c'est ?

- PIA : Programme d'Investissement d'Avenir
- ✓ Fait partie de l'appel à projets « industrialisation de la mise à disposition de données ouvertes »
- ✓ Co-financé pour des investissements innovants et prometteurs sur le territoire
- Type du projet : « Amorçage » (2 autres types : Développement et pilotes industriels)

→ Créer une plateforme permettant de mettre à disposition des données ERP

Objectifs du projet

- Concevoir et créer des outils et des services pour :
Constituer - alimenter - administrer
- Sur le territoire national,
- Un référentiel ouvert et mutualisé des ERP.

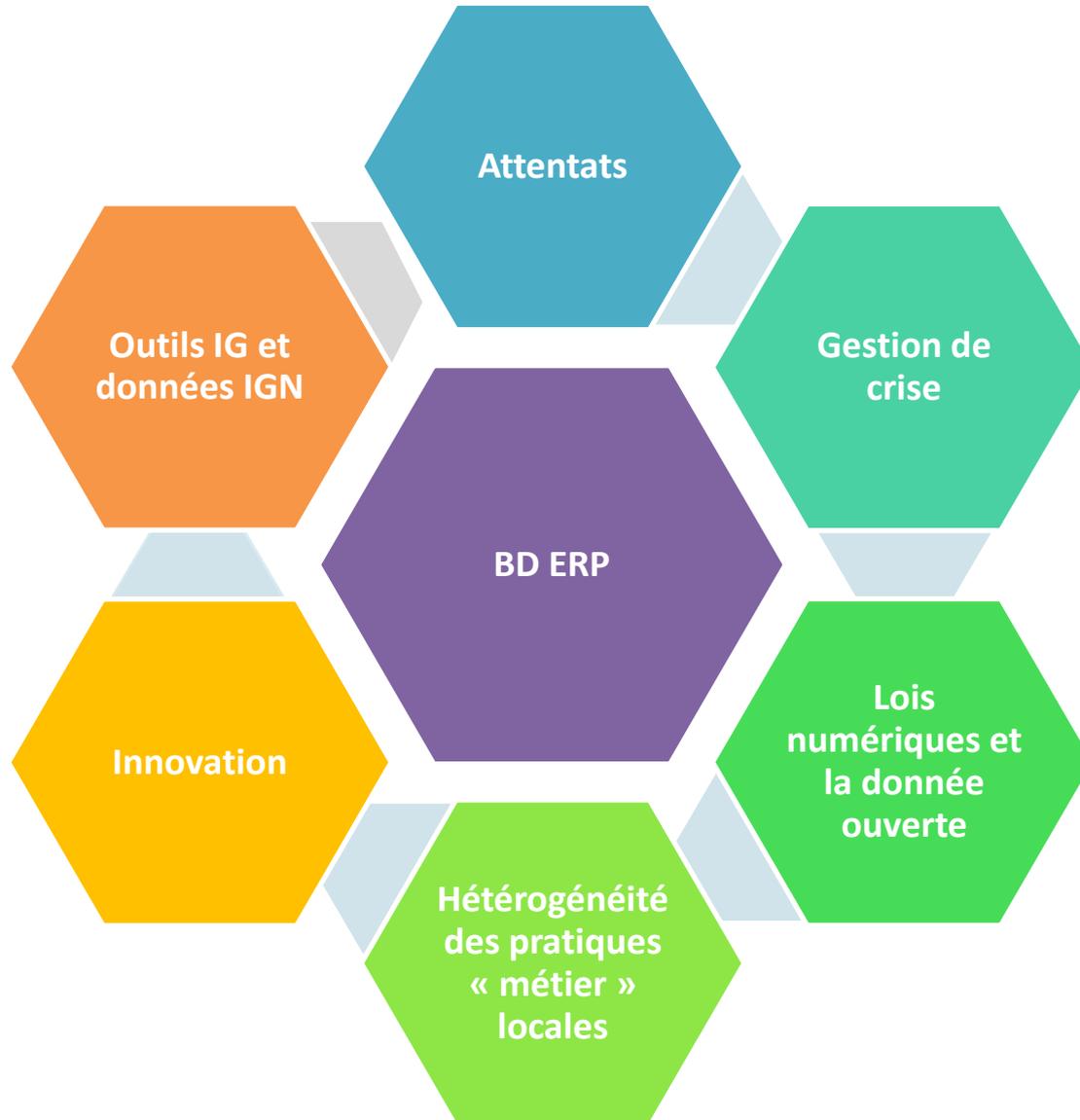
Pour ça il nous faut:

- Un groupe de travail ouvert

Pour :

- Un modèle de données socle
- Un système collaboratif de collecte
- Des API d'échange
- Des partenaires

écosystème



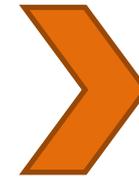
DÉMARCHE PROJET

9^e Rencontres
des dynamiques régionales
en information géographique

LA BAULE
17 et 18 novembre 2016

Une méthode inspirée agile

- Une communauté d'utilisateurs :
 - ✓ Aux politiques sectorielles différentes autour des ERP :
 - Sécurité, secours
 - Accessibilité PMR
 - Connaissance du territoire
 - Services rendus aux citoyens
 - Etude de danger / installations dangereuses et / ou classées
 - ✓ Un investissement technique varié :
 - L'envie de tester
 - L'envie de s'y projeter
 - Curiosité technique +/- forte
 - ✓ Aux missions différentes :
 - Instruction
 - Études
 - Prospection / prospective
 - Operations / terrain / interventions

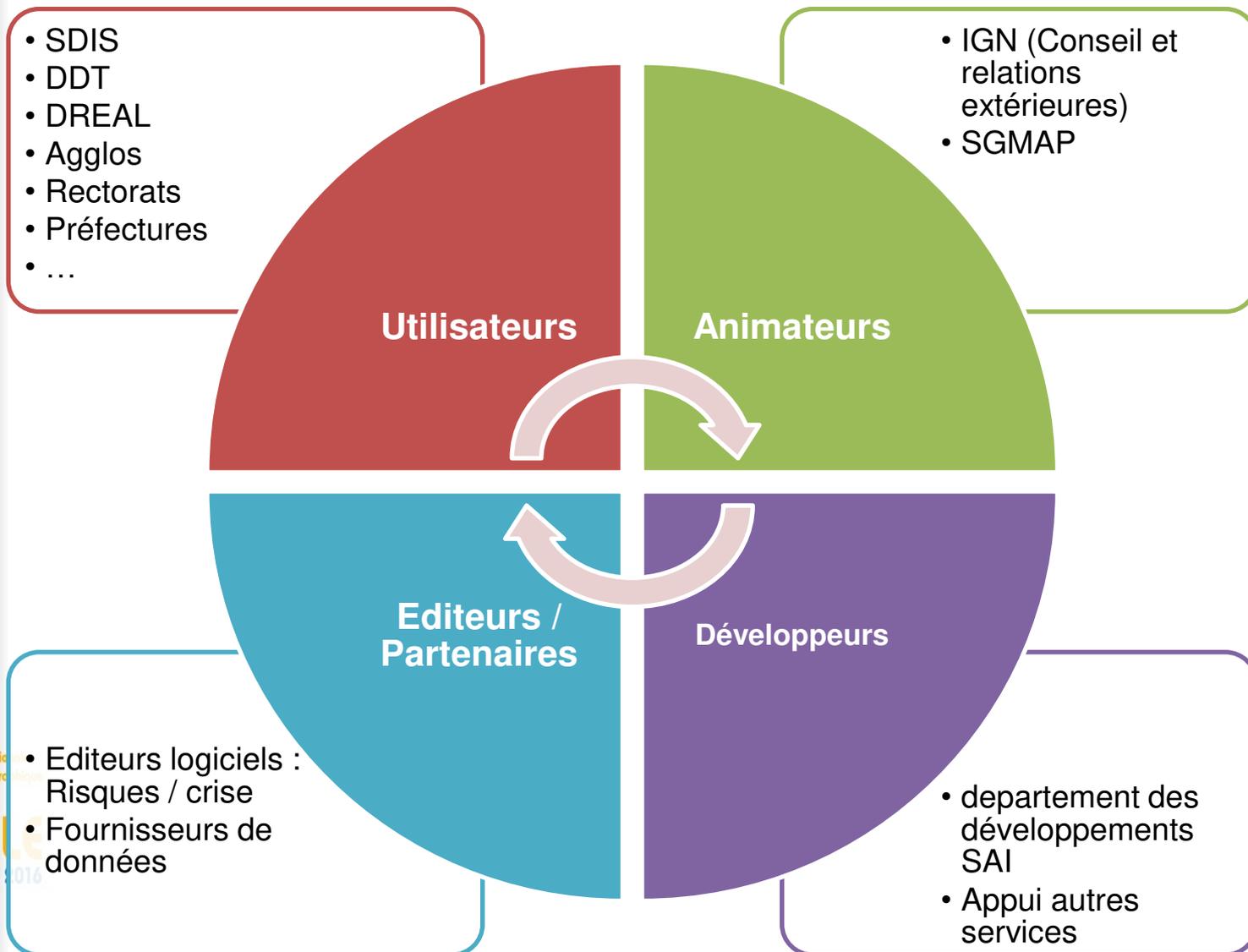


« Pionniers »
et
« adhérents »

Une méthodologie inspirée agile

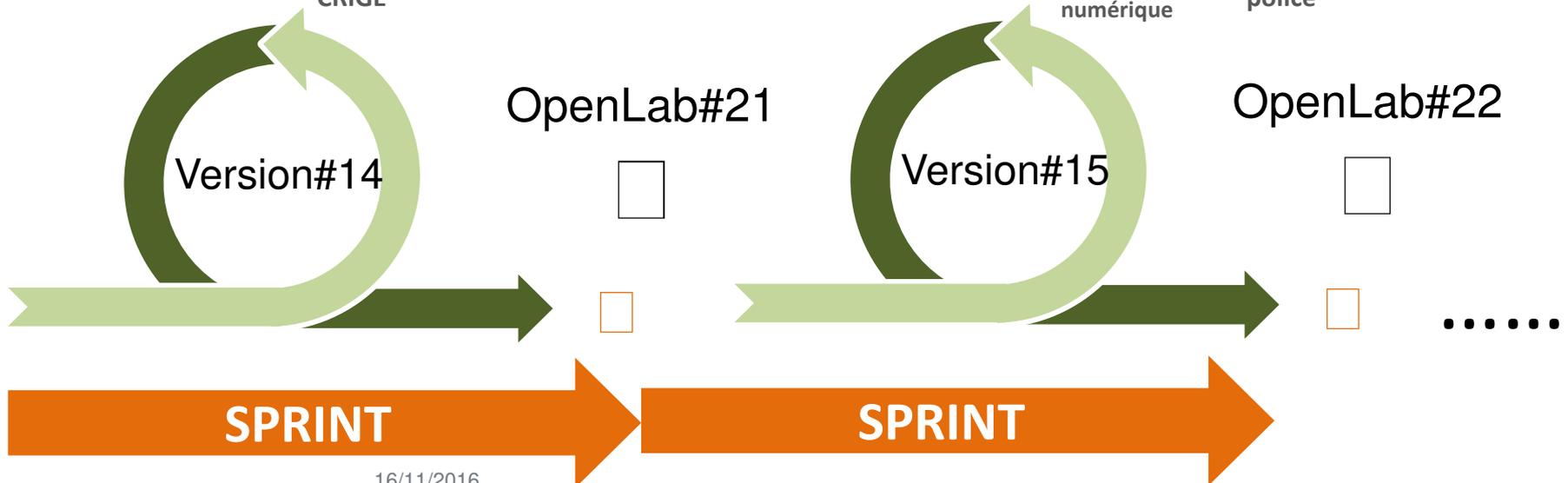
- Des besoins exprimés par la communauté
- Une équipe à l'écoute :
 - ✓ Des consultants
 - Retranscrire le besoin en attentes fonctionnelles
 - ✓ Des développeurs
 - Mettre en œuvre des outils qui répondent aux besoins fonctionnels

Une méthodologie inspirée agile



Une méthodologie inspirée agile : sprints et openlabs

	Février 2016	Mars 2016	Avril 2016	Mai 2016	Juin 2016	Juillet 2016	Aout 2016	Sept. 2016	Oct. 2016
OpenLab Plénière	23 Nantes	1 Aix		12 Lyon					
OpenLab Pionniers	3 17	2 16 30	13 27	11 25	8 22	13		7 21	12
Autres com'		24 Afigéo / CRIGE					25 Digne « Village numérique	14 Techno police	



LE BESOIN

9^e Rencontres
des dynamiques régionales
en information géographique

LA BAULE
17 et 18 novembre 2016

Un Erp qu'est que c'est?

- ERP = Etablissement Recevant du Public

Qui dit :

- ✓ « Établissement » dit :

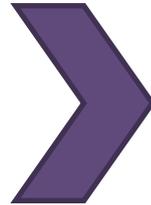
- Bâtiment
- Local
- Enceinte
- Adresse

- ✓ « Recevoir » dit :

- Capacité d'accueil
- Possibilité d'accueil

- ✓ « Public » dit :

- Lieu sensible, vulnérable
- Accès



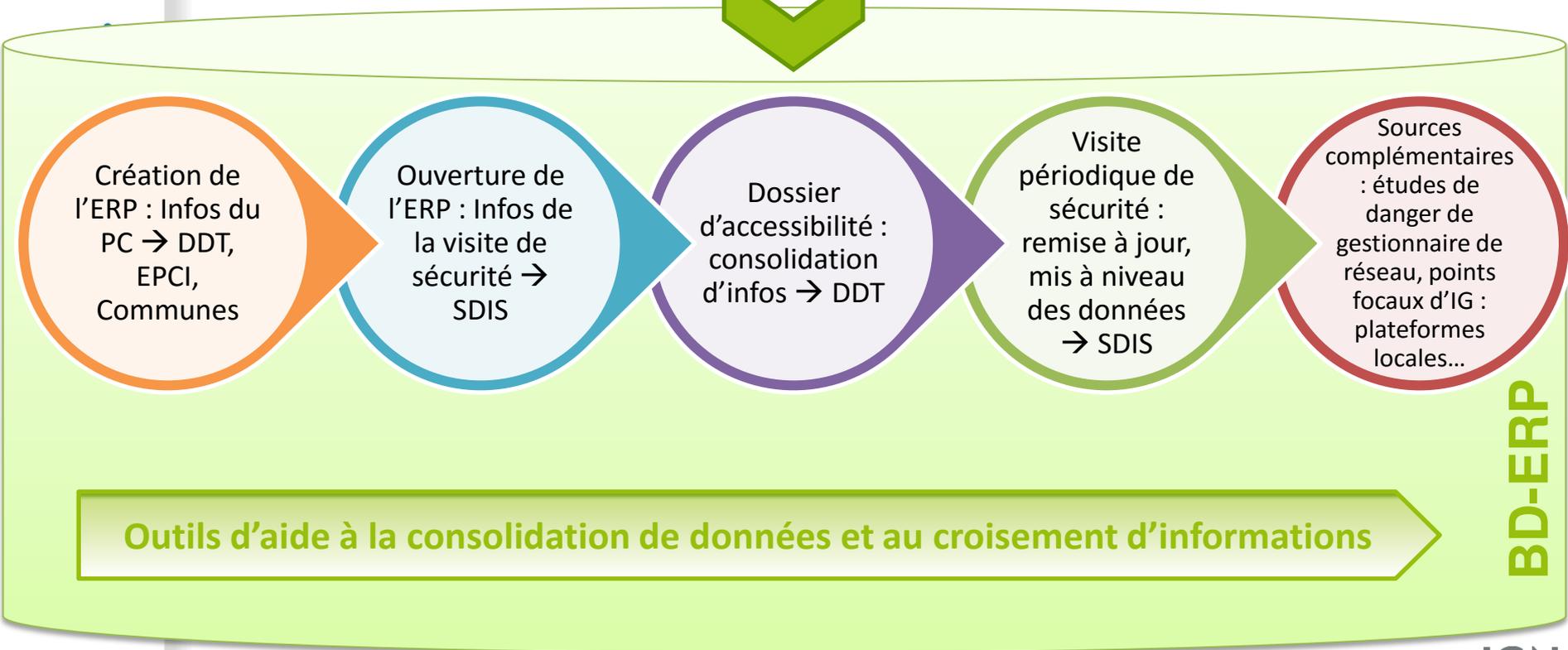
DOMAINE « METIER »

- Prévention, risques
- Gestion de crise
- Accessibilité (service et handicap)

→ Une communauté d'utilisateurs hétérogène

→ Comprendre un ERP c'est comprendre la multiplicité des acteurs et des besoins

Métiers différents mais donnée à partager

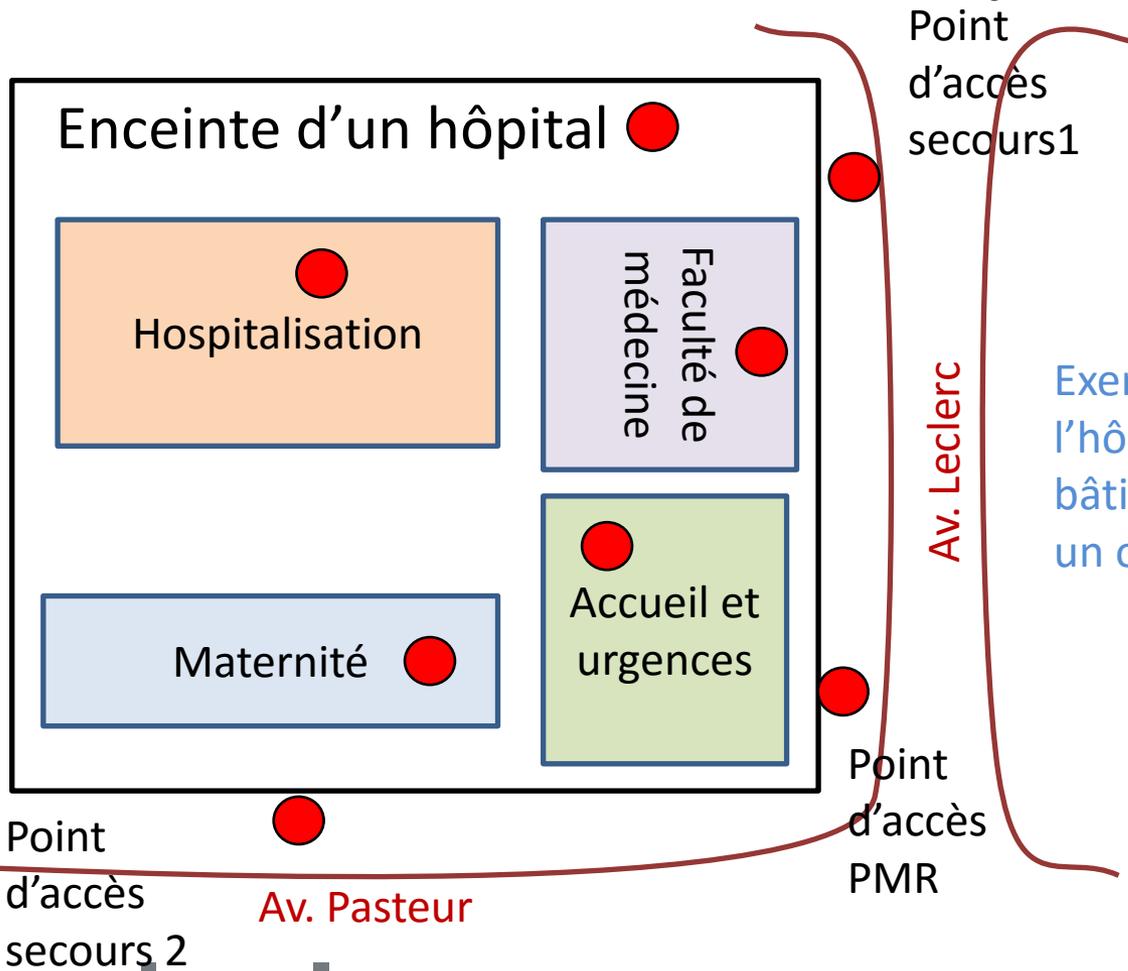


Outils d'aide à la consolidation de données et au croisement d'informations

BD-ERP

Données : une variété de géométries

- Modélisations géométriques possibles des ERP: enceintes, bâtiments et ponctuels



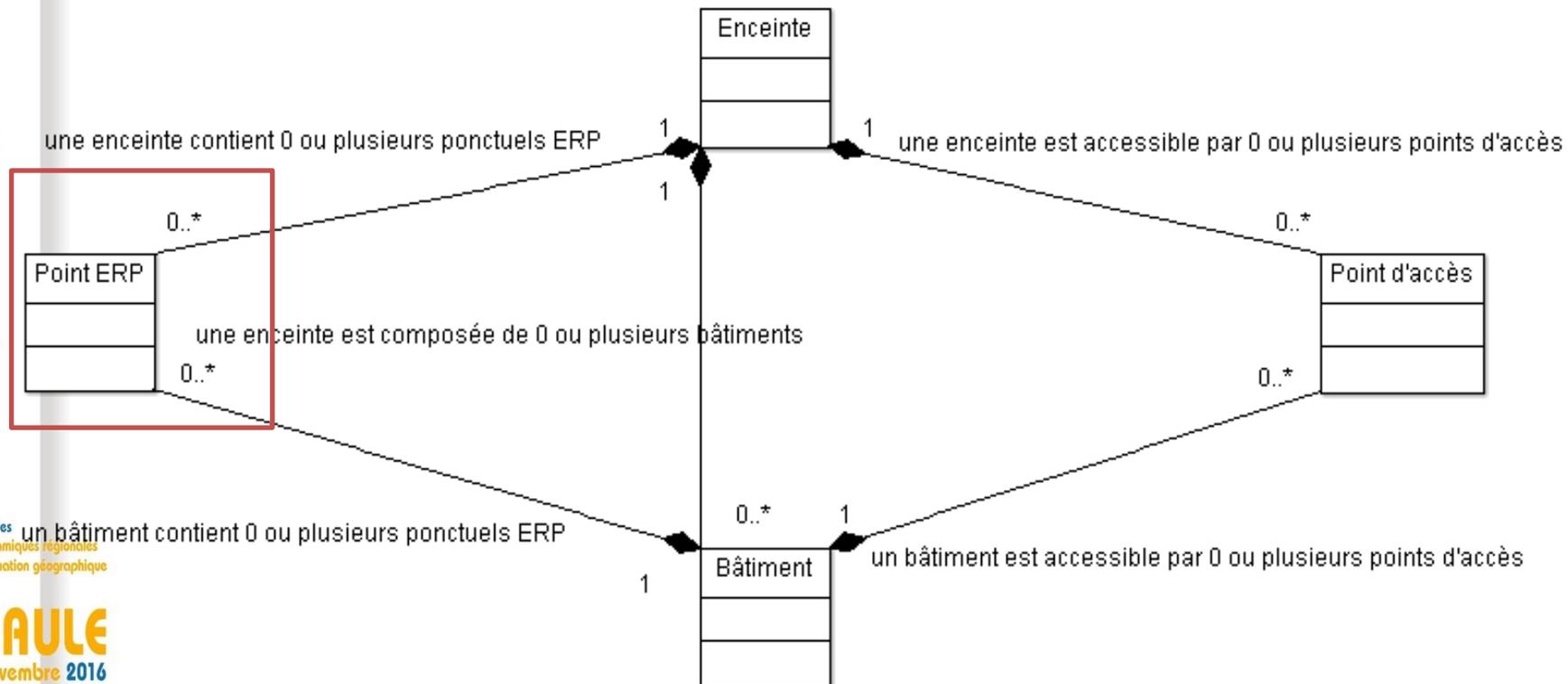
Exemple : l'enceinte de l'hôpital est constituée de bâtiments qui contiennent un ou plusieurs ERP. ●

Données : des attributs utiles à tous ou pas...

- Identifiant ERP
- Identifiant bâtiment
- Identifiant enceinte
- Dénomination
- Catégorie
- Type
- Activité principale
- Activités secondaires
- Public/privé
- Ouvert/fermé
- Effectif du personnel
- Capacité accueil du public
- Hébergement
- Sanitaires
- Confidentialité
- X
- Y
- Diagnostic d'accessibilité
- Identifiant ERP producteur
- Dernière visite commission accessibilité
- Prochaine visite commission accessibilité
- Diagnostic de sécurité
- Dernière visite commission sécurité
- Prochaine visite commission sécurité
- Numéro SIREN
- Numéro SIRET
-

Pour faire fonctionner le système : besoin d'un Modèle élémentaire

- Modèle élémentaire ERP : ponctuels au bâtiment



Données : Modèle élémentaire

- Proposition de modélisation attributaire des ERP : Une nomenclature a minima
 → Types d'ERP en fonction de la nature de leur exploitation

Type d'ERP	Nature de l'exploitation
J	Structure d'accueil pour personnes âgées ou personnes handicapées
L	Salles d'auditions, de conférences, de réunions, de spectacles ou à usage multiple
M	Magasins de vente, centres commerciaux
N	Restaurants et débits de boissons
O	Hôtels et pensions de famille
P	Salles de danse et salles de jeux
R	Établissements d'enseignement, colonies de vacances
S	Bibliothèques, centres de documentation
T	Salles d'exposition
U	Établissements sanitaires
V	Établissements de culte
W	Administrations, banques, bureaux
X	Établissements sportifs couverts
Y	Musées
PA	Établissements de plein air
CTS	Chapiteaux, tentes et structures itinérants ou à implantation prolongée ou fixes

Données : Modèle élémentaire

- Proposition de modélisation attributaire des ERP : Une nomenclature a minima:

→ Catégories d'ERP en fonction de la capacité d'accueil

Catégorie	Effectif admissible (public et salariés)
1	À partir de 1501 personnes
2	De 701 à 1500 personnes
3	De 301 à 700 personnes
4	Jusqu'à 300 personnes
5	En fonction de seuils d'assujettissement

→ Dénomination = « libellé », « nom »...

→ Adresse (spatial^t par géocodage et attributair^t)

→ Identifiants :

→ « utilisateur »

→ interne IGN

→ Métadonnées (méthode de saisie utilisateurs, date de téléversement...)

Des contextes locaux

- Des outils en SDIS :
 - ✓ Prévarisc
 - ✓ ERP v2
 - ✓ WebPrev
 - ✓ SIS Prévention

- Des outils en DDT(M)
 - ✓ OSACA
 - ✓ SIG / IDS
 - ✓ SGDB ou fichiers tableur à l'adresse

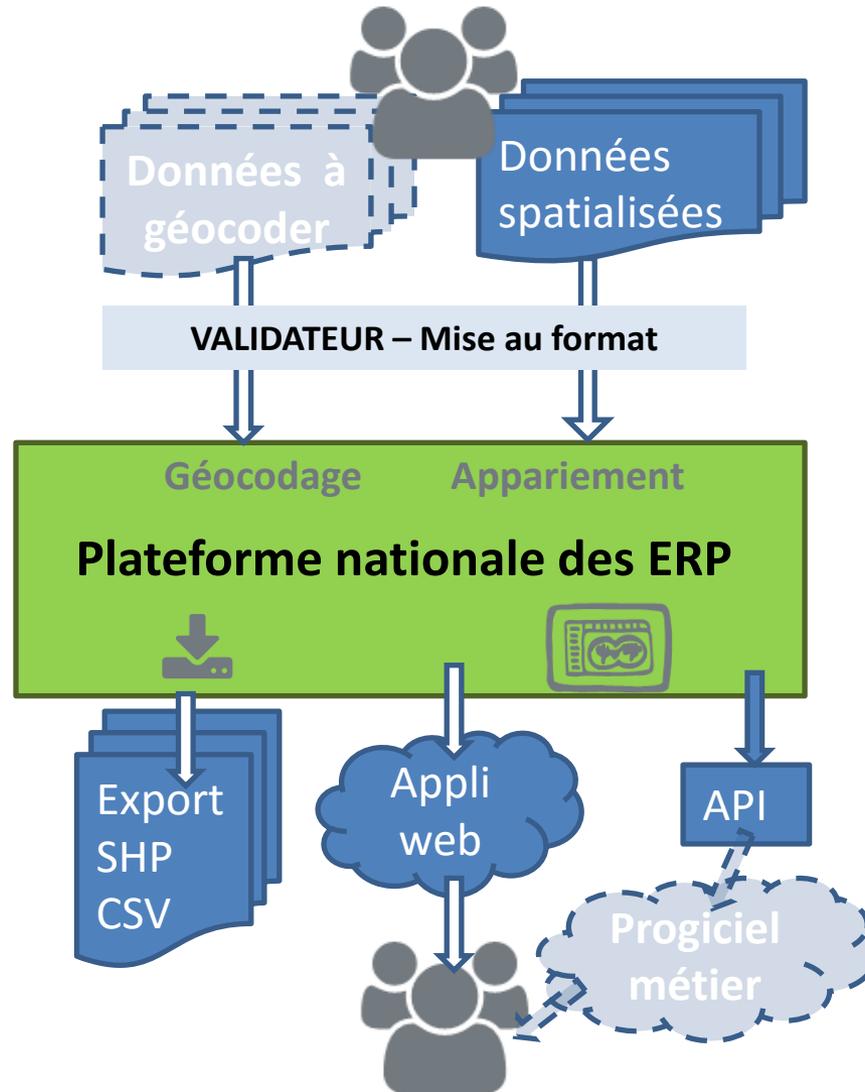
- Des outils en région :
 - ✓ Plateformes locales



Développer des connecteurs pour assurer une saisie unique → Une API !

Des outils dans les collectivités locales

interactions données - plateforme



FAIT / RESTE À FAIRE

9^e Rencontres
des dynamiques régionales
en information géographique

LA BAULE
17 et 18 novembre 2016

Outils développés

- Connexion à l'interface :
 - ✓ Consultation simple : une partie des données visibles
 - ✓ Consultation via login / rôle :
 - Référent : SDIS, DDT(M)
 - Contributeur : Plateforme, EPCi
- Téléversement de données en SHP et CSV (avec XY) par l'interface
 - ✓ Import
 - ✓ Base d'accueil
 - ✓ Visualisation dans interface carto (zoom +/-, contrôle des couches Géoportail et données auxiliaires BPE et PAI de la BDTopo)
- Consultation d'attributs à l'objet

Outils développés

- Assistance à la conformité au modèle élémentaire
- Assistance à l'enrichissement des données (« appariement ») :
« outil de confrontation » = semi automatisation des recherches de différences ou similitudes, combinaison de critères :
 - ✓ Impossibilité de téléverser un ERP déjà téléversé et identique (même XY et même attribut)
 - ✓ Possibilité de mettre à jour un ERP si évolution attributaire
 - ✓ Recherche dans un rayon : 5m : potentiellement identique, + 50m sûrement différent...
 - ✓ Règles de scoring pour dire qu'un ERP est éventuellement le même que celui déjà en base (même type, même catégorie mais différences avec pondération : libellé quasi identique via thésaurus : « hôtel de ville » = « mairie », « salle des fêtes » = « salle polyvalente »)

Export : que des ERP en non-conformité ou / et avec appariement problématique

Outils développés

- Possibilité de modifier les données à téléverser en ligne
 - ✓ Attributs à rendre conforme
 - ✓ Déplacer un ERP avant téléversement
- Export des données en base si authentifié
- Modification des objets en base :
 - ✓ Suppression
 - Si on en est la source-proprétaire
 - Si l'ERP n'a pas fait l'objet d'un appariement
 - ✓ Modification attributaire et position :
 - Démonstration du principe et possibilités de développement (à affiner)

Démo

Site vitrine : erp.ign.fr, point d'entrée

ERP Présentation Les participants Actualités Intégrer la communauté

La plateforme nationale des ERP

L'information géolocalisée sur les établissements recevant
du public



Restez informés



Tester le système

En testant le système **sans vous**

authentifier, la sauvegarde de vos données ne peut être assurée. Si vous souhaitez une



Fiabilisez, référez et partagez
vos données

Déposer vos ERP



Développez: documentation et
API

S'authentifier

Nom d'utilisateur

Mot de passe

Se souvenir de moi

Connexion

[Mot de passe oublié](#)

[Créer un compte](#)

Accéder à des données d'appui

ERP Actualités → Agenda Carte Contribuer

Compte Admin Logout version 0.0.15

Données de référentiels :

ERP déjà en base

ERP « potentiels »

BPE (source: INSEE)
GROULARD CYRIL
Type: U
Catégorie: -
Activité: -
Adresse: \, RTE DE VIVANS, 42310

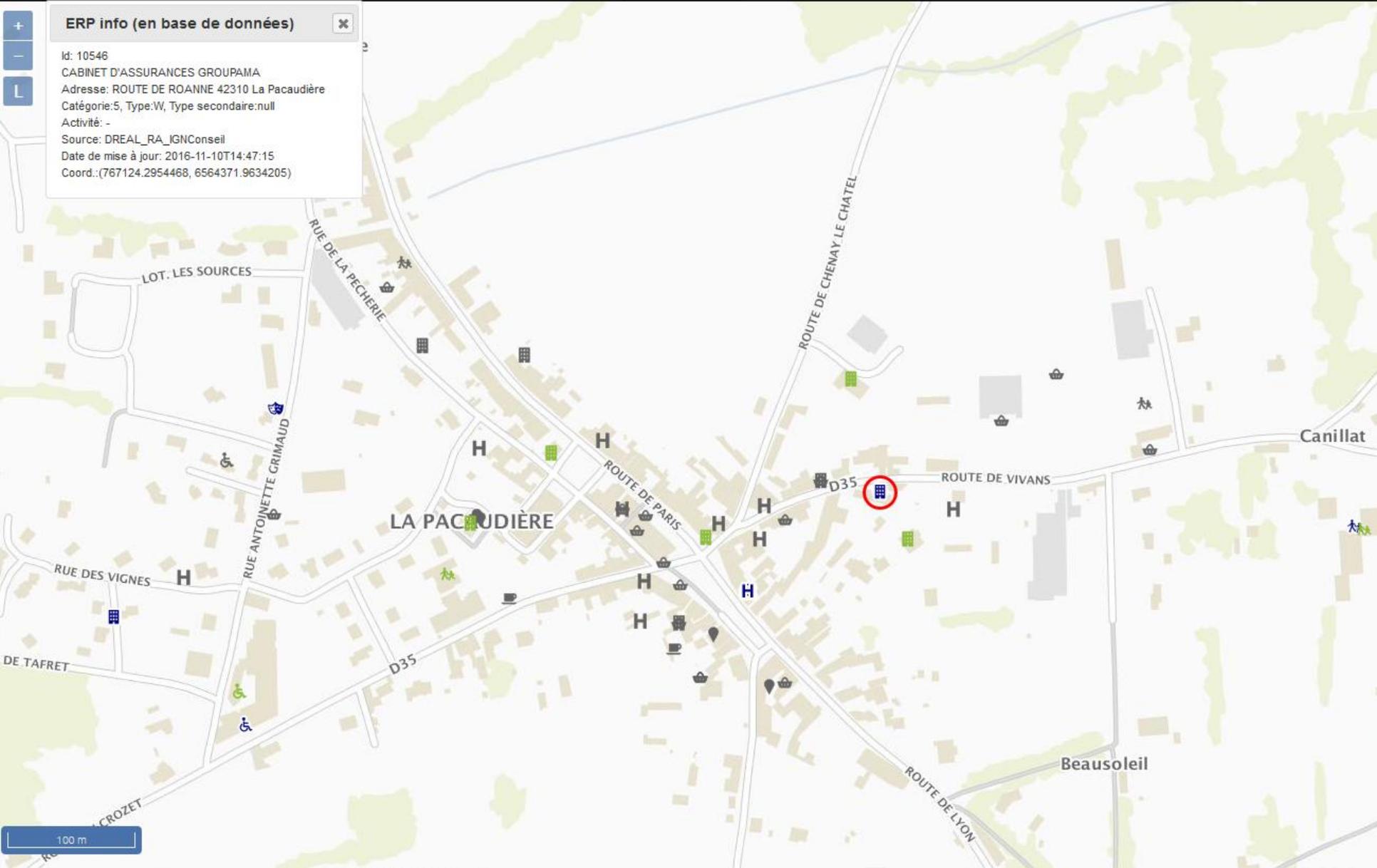
Quartier Genette
RUE DE LA PECHERIE
RUE ANTOINETTE GRIMAUD
D35
ROUTE DE PARIS
ROUTE DE CHENAY LE CHATEL
ROUTE DE VIVANS
Canillat
Beausoleil

Plan IGN
Cartes IGN
Photographies aé...
Dénotations g...
Bâtiments
Parcelles cadastr...
ERP
bpe
pai
Principaux-secon...
Zones verrouillées

- BPE : base permanente des équipements de l'INSEE géocodée
- PAI : points d'activités et d'intérêt de la BDTopo filtrée

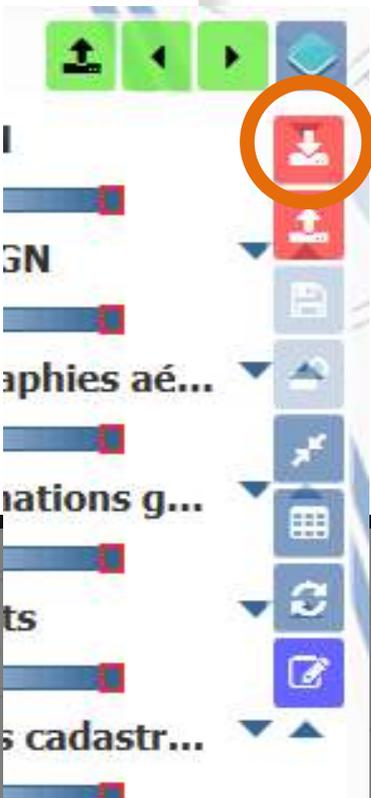
ERP info (en base de données)

Id: 10546
CABINET D'ASSURANCES GROUPAMA
Adresse: ROUTE DE ROANNE 42310 La Pacaudière
Catégorie:5, Type:W, Type secondaire:null
Activité: -
Source: DREAL_RA_IGNConseil
Date de mise à jour: 2016-11-10T14:47:15
Coord.:(767124.2954468, 6564371.9634205)



100 m

Téléverser vos ERP



Y glisser – lâcher soit :

- Fichier .zip contenant .shp, .dbf et .shx
- Fichier .csv avec 2 colonnes X et Y



Réaliser les correspondances attributaires

- Semi-automatique

Importer

Autodetect des colonnes de votre fichier

categorie	cat_erp	OK
nom	libelle	OK
id_erp	id_erp	OK
type	type	OK
activite	activite	OK
adresse1		Ce champ n'a pas été identifié
adresse2		Ce champ n'a pas été identifié
adresse3		Ce champ n'a pas été identifié

Système de référence

WGS84
 L93

Actualiser

Charger

Annuler

	[id_erp]	[nom]	[categorie]	[type]	nom_voie	insee_com	nom_com	code_post	geocodage	ad_complet	x_193
1	E11301194-000-0	HOTEL DE LA PLAINE	5	O, N	1-5-9, rue du docteur mally 63000	63113	CLERMONT-FERRAND	63000	BATIMENT	63113_r du Docteur Mally_1	709658
2	E06300033-000-0	RESTAURANT EUREST	3	N	rue bleue-porte de bourges 63118	63063	CEBAZAT	63118	RUE	63063_r Bleue-Porte de Bourges_5000	709048
3	E11300223-000-0	GYMNASSE JULES VERNE FLAMINA	4	X	Rue des aulnes 63000	63113	CLERMONT-FERRAND	63000	BATIMENT	63113_r des Aulnes_5000	709702
4	E11300173-000-0	GROUPE SCOLAIRE ROMAIN ROLLAND	4	R, N	33, rue du château des vergnes 63000	63113	CLERMONT-FERRAND	63000	BATIMENT	63113_r du Château des Vergnes_33	709722.10556
5	E11302961-000-0	MAGASIN MAXI TOYS	3	M	198, boulevard etienne clémental 63100	63113	CLERMONT-FERRAND	63000	BATIMENT	63113_bd Gustave Flaubert_116	709723
6	E11300554-000-0	MAGASIN MAXI TOYS	3	M	116, boulevard gustave flaubert 63000	63113	CLERMONT-FERRAND	63000	BATIMENT	63113_bd Gustave Flaubert_116	709729
7	E11301297-000-0	HOTEL LUNE ETOILE LA PARDIEU	5	O, N	89, boulevard gustave flaubert 63000	63113	CLERMONT-FERRAND	63000	BATIMENT	63113_bd Gustave Flaubert_89	709734
8	E11301383-000-0	RESTAURANT FLUNCH	3	N	140, boulevard gustave flaubert	63113	CLERMONT-FERRAND	63000	BATIMENT	63113_BD gustave flaubert_14	709741
9	E11300498-000-0	RESTAURANT LEON DE BRUXELLES	3	N	93, boulevard gustave flaubert 63000	63113	CLERMONT-FERRAND	63000	BATIMENT	63113_bd Gustave Flaubert_93	709744

Importer

Autodetect des colonnes de votre fichier

categorie	cat_erp	OK
nom	libelle	OK
id_erp	id_erp	OK
type	type	OK
activite	activite	OK
adresse1	ad_complet	OK
adresse2		Ce champ n'a pas été identifié
adresse3		Ce champ n'a pas été identifié

Système de référence

WGS84

L93

Actualiser

Charger

Annuler

	[id_erp]	[nom]	[categorie]	[type]	nom_voie	insee_com	nom_com	code_p
1	E11301194-000-0	HOTEL DE LA PLAINE	5	O, N	1-5-9, rue du docteur mally 63000	63113	CLERMONT-FERRAND	63000
2	E06300033-000-0	RESTAURANT EUREST	3	N	rue bleue-porte de bourges 63118	63063	CEBAZAT	63118
3	E11300223-000-0	GYMNASE JULES VERNE FLAMINA	4	X	Rue des aulnes 63000	63113	CLERMONT-FERRAND	63000
4	E11300173-000-0	GROUPE SCOLAIRE ROMAIN ROLLAND	4	R, N	33, rue du château des vergnes 63000	63113	CLERMONT-FERRAND	63000
5	E11302961-000-0	MAGASIN MAXI TOYS	3	M	198, boulevard etienne clémentel 63100	63113	CLERMONT-FERRAND	63000
6	E11300554-000-0	MAGASIN MAXI TOYS	3	M	116, boulevard gustave flaubert 63000	63113	CLERMONT-FERRAND	63000
7	E11301297-000-0	HOTEL LUNE ETOILE LA PARDIEU	5	O, N	89, boulevard gustave flaubert 63000	63113	CLERMONT-FERRAND	63000
8	E11301383-000-0	RESTAURANT FLUNCH	3	N	140, boulevard gustave flaubert	63113	CLERMONT-FERRAND	63000
9	E11300498-000-0	RESTAURANT LEON DE BRUXELLES	3	N	93, boulevard gustave flaubert 63000	63113	CLERMONT-FERRAND	63000

Quelques erreurs ?

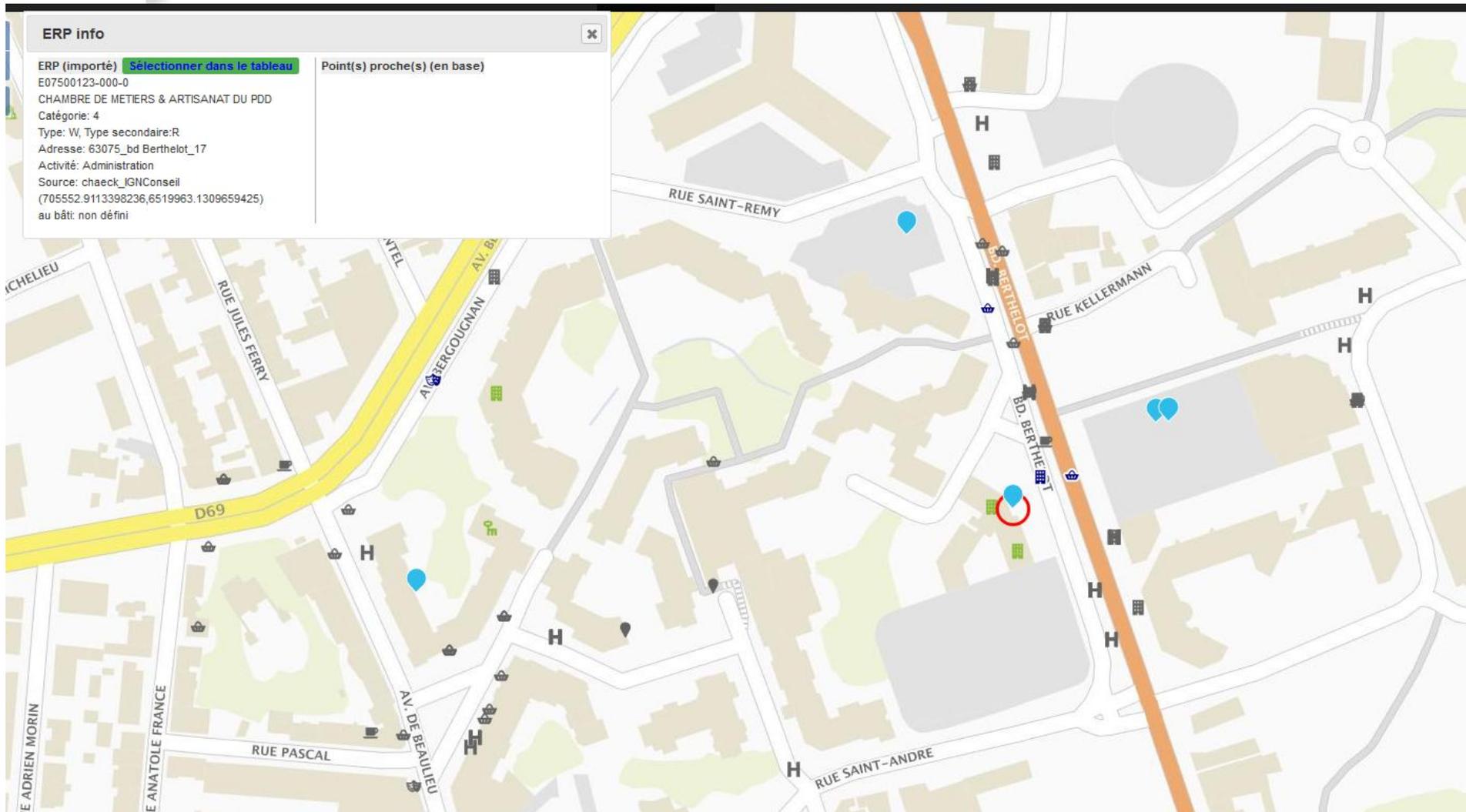
- Contrôles :
 - ✓ ID producteurs doublonnés
 - ✓ Absence d'ID

Opération en cours...

1 ERP ne seront pas pris en compte, car ils contiennent des erreurs:
(Veuillez exporter votre fichier pour plus de détails):
Identifiant déjà présent, E01900071-000-0 EHPAD AULNAT

OK

Afficher et consulter pour contrôles





Vue tableau

- Les ERP non conformes :
 - ✓ Affichés
 - ✓ Marqués : colonnes et symbologie 
 - ✓ Non téléversables en l'état → outils de correction directement dans le tableau ou exportables pour travailler dans environnement métier 



Tableau récapitulatif des ERP importés

☰

🔍
🔄
☰

d_erp	Nom	Type	Catégorie	Activité	Adresse	Au bâti	Err. type	Err. catégorie
:11301481-000-0	TOUR SAINT JACQUES - LOGIDOME				63113_r des li...		X	X
:11301164-000-0	CROUS RESTAURANT UNIVERSITAIRE BAT A		1		63113_R etien...		X	
:11300039-000-0	CHU HOPITAL GABRIEL MONTPIED		1	Hôpital	63113_r Mont...		X	
:11300918-000-0	MAISON D'ARRET				63113_r de la ...		X	X
:11301178-000-0	EGLISE NOTRE DAME DE LA MERCI	V	3	Culte	63113_av d'It...			
:11301166-000-0	JB DE LA SALLE - Site Anna Rodier	R	3	Enseignement	63113_R de m...			
:11301167-000-0	INSTITUTION MONANGES - PRIMAIRE	R	3	Ecole Prima...	63113_r de M...			

Sorting took 0.01 sec

Retrouver les ERP non conformes sur la carte ou inversement



ERP info

ERP (importé) **Selectionner dans le tableau** Point(s) proche(s) (en base)

E11301481-0000

TOUR SAINT JACQUES - LOGIDOME

Catégorie:

Type: IGHA, Type secondaire:

Adresse: 63113_r des lioudards

Activité:

Source: chaeck_IGNConseil (707077.2648776076,6518105.656421969)

Catégorie non valide.

Tvne non valide.

Tableau récapitulatif des ERP importés

Rechercher... Q: Tous les champs

	Nom	Type	Catégorie	Activité	Adresse	Au bâti	Err. type	Err. catégorie	Suggest...
181-000-0	TOUR SAINT JACQUES - LOGIDOME				63113_r des li...		X	X	
164-000-0	CROUS RESTAURANT UNIVERSITAIRE BAT A		1		63113_R etien...		X		
139-000-0	CHU HOPITAL GABRIEL MONTPIED		1	Hôpital	63113_r Mont...		X		
118-000-0	MAISON D'ARRET				63113_r de la ...		X	X	
178-000-0	EGLISE NOTRE DAME DE LA MERCI	V	3	Culte	63113_av d'It...				

corriger

ERP info

ERP (importé) [Sélectionner dans le tableau](#) Point(s) proche(s) (en base)

E11301481-000-0
 TOUR SAINT JACQUES - LOGIDOME
 Catégorie:
 Type: IGHA, Type secondaire:
 Adresse: 63113_r des liondards
 Activité:
 Source: check_IGNConseil
 (707077.2648776076,6518105.656421969)
 Catégorie non valide.
 Type non valide

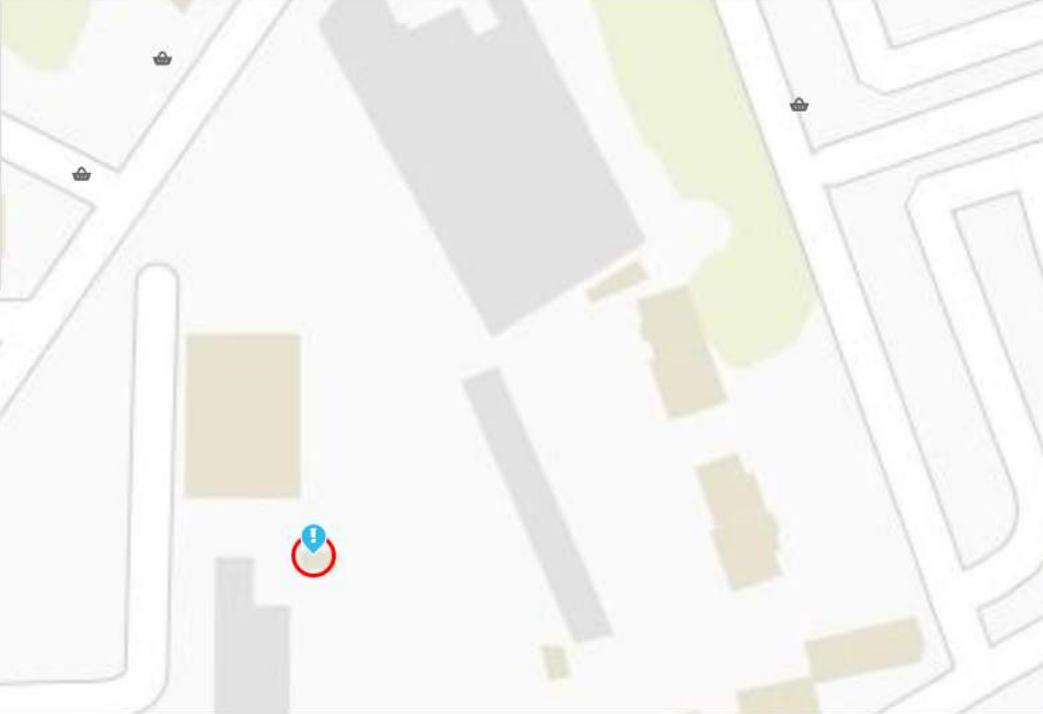


Tableau récapitulatif des ERP importés

Rechercher... Tous les champs

id_erp	Nom	Type	Catégorie	Activité	Adresse	Au bâti	Err. type	Err. catégorie	Sugge
E11301481-000-0	TOUR SAINT JACQUES - LOGIDOME	Y	-		63113_r des li...			X	
E11301164-000-0	CROUS RESTAURANT UNIVERSITAIRE BAT A		1		63113_R etien...		X		
E11300039-000-0	CHU HOPITAL GABRIEL MONTPIED		2	Hôpital	63113_r Mont...		X		
E11300918-000-0	MAISON D'ARRET		3		63113_r de la ...		X	X	
E11301178-000-0	EGLISE NOTRE DAME DE LA MERCI	V	3	Culte	63113_av d'It...				
E11301166-000-0	JB DE LA SALLE - Site Anna Rodier	R	3	Enseignement	63113_r de m...				
E11301167-000-0	INSTITUTION MONANGES - PRIMAIRE	R	3	Ecole Primai...	63113_r de M...				

Corriger en masse

Edition multiple [X]

Modification des valeurs des cellules sélectionnées (Type).

Nouvelle valeur Sélectionner [v]

[Enregistrer] [Fermer]

Tableau récapitulatif des ERP importés

	Type	Catégorie	Activité	Adresse	Au bâti
m					
UR SAINT JACQUES - LOGIDOME	Y	-		63113_r des li...	
OUS RESTAURANT UNIVERSITAIRE BAT A		1		63113_R etien...	
U HOPITAL GABRIEL MONTPIED		1	Hôpital	63113_r Mont...	
ISON D'ARRET				63113_r de la ...	
LISE NOTRE DAME DE LA MERCI	V	3	Culte	63113_av d'It...	
DE LA SALLE - Site Anna Rodier	R	3	Enseignement	63113_R de m...	

Confronter vos ERP à ceux en base



The screenshot displays a map interface with a pop-up window titled "Confrontation des données". The window contains the following statistics:

- Nombre d'ERP confrontés: 548
- Nouveaux ERP: 121
- ERP déjà en base: 292
- ERP avec suggestion d'appariement: 135

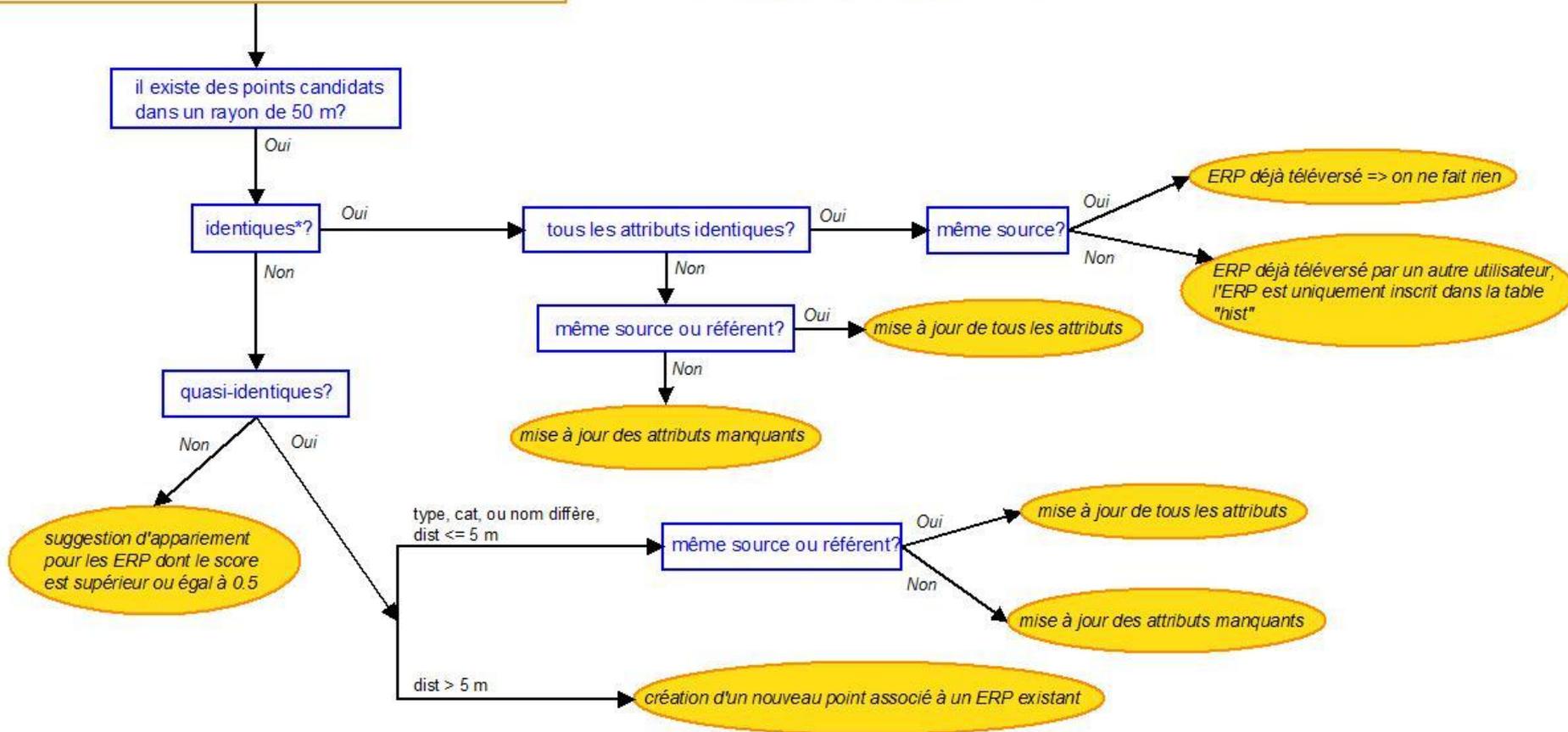
Below the map, there is a section titled "Tableau récapitulatif des ERP importés" which contains a table with the following columns: Type, Catégorie, Activité, and Adress. The first row of data is partially visible:

Type	Catégorie	Activité	Adress
N	3		63063_

Logigramme de confrontation

On recherche d'abord des points candidats à la confrontation, c'est-à-dire les points dans un rayon donné autour de l'ERP (50 m)

* deux ERP sont considérés comme étant identiques si le type, la catégorie et le nom sont identiques et que la distance entre les points est < 5 m



Pas de candidats dans un rayon de 50 m
ou score de tous les candidats < 0.5

Le rayon du buffer est agrandi (500m) et on cherche un ERP avec même nom, catégorie et type et adresse "semblable"
Si un ERP est trouvé, il est proposé comme "suggestion" (à plus de 50m)

résultats

- Un ERP en base à l'adresse
- Votre ERP au bâti avec attributs identiques
- Calcul du score d'appariement (géométrie et pour chaque attribut)



résultats

- Le système incapable de décider mais suggestions

ERP info

ERP (importé)

[Sélectionner dans le tableau](#)

E30800029-000-0

ECOLE MATERNELLE

Catégorie: 4

Type: R, Type secondaire:

Adresse: 63308_r de la Pépinière_38

Activité: Enseignement

Source: chaeck_IGNConseil

(703574.94081981,6518359.9221066)

au bâti: oui

2 suggestion(s)

Point(s) proche(s) (en base)

id:5992 score: 0.78

CRECHE LES PETITS LUTINS HOME ENFANTS

Catégorie: 4

Type: R

Adresse: 63308_r de la PrpinTre

Activité:

Source: chaeck_IGNConseil (id: 63308_R DE LA PTPINIERE_2644)

Point principal

Date de mise à jour: 2016-07-11 14:53:03
(703619.49,6518367.9)

id:5991 score: 0.69

HALTE GARDERIE LA MAISON DE MOWGLI

Catégorie: 5

Type: R

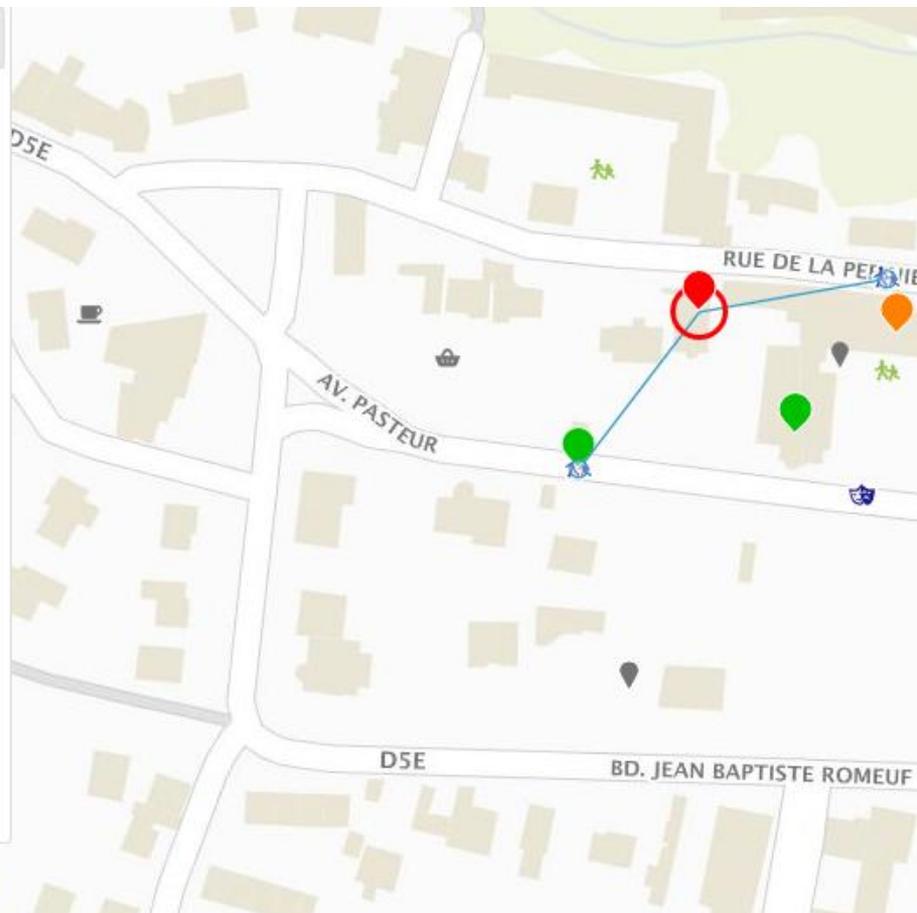
Adresse: 63308_Angle AV Pasteur

Activité:

Source: chaeck_IGNConseil (id: 63308_ANGLE AV PASTEUR_2631)

Point principal

Date de mise à jour: 2016-07-11 14:53:03
(703546.29,6518322.105)



PREMIER BILAN

9^e Rencontres
des dynamiques régionales
en information géographique

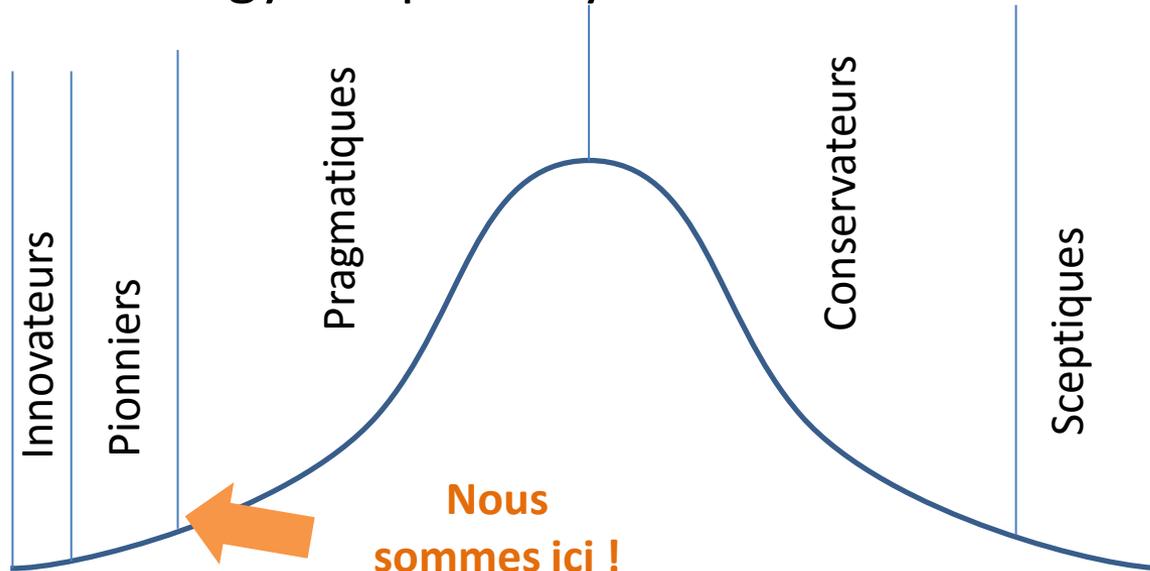
LA BAULE
17 et 18 novembre 2016

utilisateurs

- Des pionniers investis depuis le début et toujours présents
- De nouveaux qui viennent étoffer le groupe de travail
- Une dissémination de plus en plus large
- Des utilisateurs finaux de la donnée en attente

MAIS

- Par analogie au marketing / innovation : modèle TAC
« technology adoption cycle »



bénéfices

- Partager de la donnée c'est :
 - ✓ Consolider ses propres données
 - ✓ Garantir la qualité
 - ✓ Ne pas refaire 2 fois un même travail
- Mettre à disposition une partie des données sur une plateforme déportée c'est :
 - ✓ Ne plus avoir à gérer les demandes de mise à disposition de données en direct

Au-delà de l'expérimentation

- Industrialiser le prototype actuel
 - ✓ consolider les développements
 - ✓ Affiner les fonctionnalités
 - ✓ S'assurer de la sécurité des données
- Travailler les connecteurs avec progiciels
- Affiner la définition des spécifications du référentiel socle
 - ✓ Au-delà du modèle élémentaire (historique, données producteurs, métadonnées plus fines, ...)
- ✓ Allez vers un standard CNIG

Au-delà de l'expérimentation

- Recherche d'une validation officielle (référentiel d'autorité)
- Intensifier les partenariats pour optimiser la complétude et assurer la pérennité du projet

Merci de votre attention