

# Suivi de bordures et de parcelles

---

UMR Bagap - Saint-Laurent-de-la-Prée

## Introduction

---

Ce projet à pour but le suivi d'occupations et d'entretiens de parcelles et de bordures.

Une observation se fait sur une parcelle et une bordure à une date donnée décrite lors d'une session. La donnée est récupérée sur le terrain, puis vérifiée et validée de retour au bureau.

Cette notice détail la démarche et le fonctionnement des applications créées utilisant les logiciel Lizmap, Postgres/Postgis, QGIS et QGIS Server. Développé avec la méthode GeoPoppy pour son utilisation sur le terrain.

## Sommaire

---

- [SQL](#)
  - [Base](#)
  - [Vues](#)
  - [Fonctions](#)
- [Interface Terrain](#)
  - [QGIS](#)
  - [Lizmap](#)
  - [Utilisation](#)
- [Interface Bureau](#)
  - [QGIS](#)
  - [Lizmap](#)
  - [Utilisation](#)
- [Paramétrage GeoPoppy](#)
  - [Préparation des projets](#)
  - [Création de la base](#)
  - [Ajout du module de synchronisation](#)
- [Synchronisation](#)
  - [Interface GeoPoppy](#)
  - [Interface serveur](#)

## I) SQL

Les fichiers *update\_keys.sql*, *view.sql*, *function.sql* et *trigger\_maj\_bordure.sql* listent les modifications apportées à la base de données.

### A - update\_keys.sql

Réorganise la base de données en ajoutant, modifiant et supprimant des colonnes et des contraintes sur les tables.

- Ajout des champs de géométrie
- Modification des clés primaires et étrangères
- Mise à jour des données en fonction des nouvelles contraintes
- Ajout de la table *histo\_fusion* listant les entités à fusionner
- Ajout d'un utilisateur "Terrain" pour une modification des observations seulement sur la session courante.

### B - view.sql

Créé les vues utilisées pour les interfaces.

- *mv\_zone*

Cette vue crée et liste la géométrie des zones par l'union des parcelles de chacune des zones (connues par la première lettre de leur code).

- *v\_mod\_session*

Cette vue récupère simplement les informations relationnelles d'une session pour pouvoir afficher ces valeurs à la place des identifiants des clés étrangères.

- *v\_mod\_bordure*

Cette vue récupère simplement les informations relationnelles d'une bordure pour pouvoir afficher ces valeurs à la place des identifiants des clés étrangères.

- *v\_observation\_bordure*

Cette vue liste les observations réalisées sur la session courante avec la géométrie des bordures. Si aucune observation n'est encore signalée, une entité est tout de même créée avec des valeurs par défaut. C'est la vue qui va nous servir pour l'insertion des observations de bordure par des entités géographiques sur l'interface terrain de notre application.

- *v\_observation\_bordure\_tot*

Cette vue liste toutes les observations réalisées couplées à la géométrie des bordures. Elle

est utilisée pour afficher les observations des bordures sur l'interface bureau et simplifier l'interaction.

- *v\_observation\_surface*

Cette vue liste les observations réalisées sur la session courante avec la géométrie des parcelles. Si aucune observation n'est encore signalée, une entité est tout de même créée avec les valeurs des dernières observation effectuées sur la parcelle. C'est la vue qui va nous servir pour l'insertion des observation de parcelles par des entités géographiques sur l'interface terrain de notre application.

- *v\_observation\_surface\_tot*

Cette vue liste toutes les observations réalisée couplée à la géométrie des parcelles. Elle est utilisée pour afficher les observations des parcelles sur l'interface bureau et simplifier l'interaction.

- *v\_observation\_fusion*

Certaines parcelles peuvent évoluer dans le temps et fusionner, mais la fusion n'est visualisable que sur le terrain. Ainsi, une observation sur une parcelle fusionnée par l'union de trois autres se fait en réalité sur les trois parcelles. C'est avec cette vue que l'on récupère les informations des observations concernant les parcelles fusionnées. On crée ainsi des entités virtuelles fusionnées qui vont pouvoir avec un trigger réorienter les données dans les parcelles à l'origine de la fusion.

- *mv\_fusion\_surface*

Cette vue matérialiser liste les géométries des parcelles qui ont fusionnées.

## C - function.sql

Créé les fonctions de calcul et d'insertion.

- *fun\_create\_bordure()*

Cette fonction est utilisée une seule fois et permet la création de la géométrie des bordures. La géométrie d'une bordure correspond alors à un buffer de la lisière coupé par rapport à la parcelle correspondante à la bordure.

- *fun\_repare\_bordure()*

Cette fonction est utilisée une seule fois et réalise une correction de la géométrie des bordures pour éviter les superpositions. Elle va supprimer les parties superposées sur la bordure comprenant la surface la plus grande, dans le but de garder une zone cliquable suffisamment importante.

- *fun\_warning()* - *Trigger*

Cette fonction active automatiquement les warnings lorsqu'un commentaire est entrée dans une table.

- *fun\_edit\_session()* - *Trigger*

Cette fonction gère l'utilisation des session. Elle constraint la mise à jour étape par étape. La création d'une session n'est possible que la dernière session est validée. Il ne peut y avoir qu'une seule fois la même étape d'une session à l'exception de l'état "terminé". Il reste cependant possible de revenir à l'état "en cours", lorsque l'état courant est "à valider". Elle se lance lorsqu'une modification se fait sur la table session.

- *fun\_close\_session()* - *Trigger*

Cette fonction change automatiquement l'état de la session à "à validée" lorsque toutes les observation ont été réalisés. Elle est lancée pour chacune des nouvelles observation et calcul si c'est la dernière observation ou s'il en reste d'autre.

- *fun\_edit\_terrain()* - *Trigger*

Cette fonction restreint les modification de l'utilisateur terrain. Elle insère la donnée seulement si la session concernée est la courante, elle renvoie une erreur dans le cas contraire.

- *fun\_edit\_from\_obs()* - *Trigger*

Cette fonction met automatiquement à jour une session à l'état "en cours" lorsqu'une observation est ajoutée sur une session à l'état "créeée".

- *fun\_obs\_bord\_maj()* - *Trigger*

Cette fonction rend possible l'édition d'une vue. Elle détourne l'insertion de la vue "v\_observation\_bordure" vers la table "observation\_bordure".

- *fun\_obs\_surf\_maj()* - *Trigger*

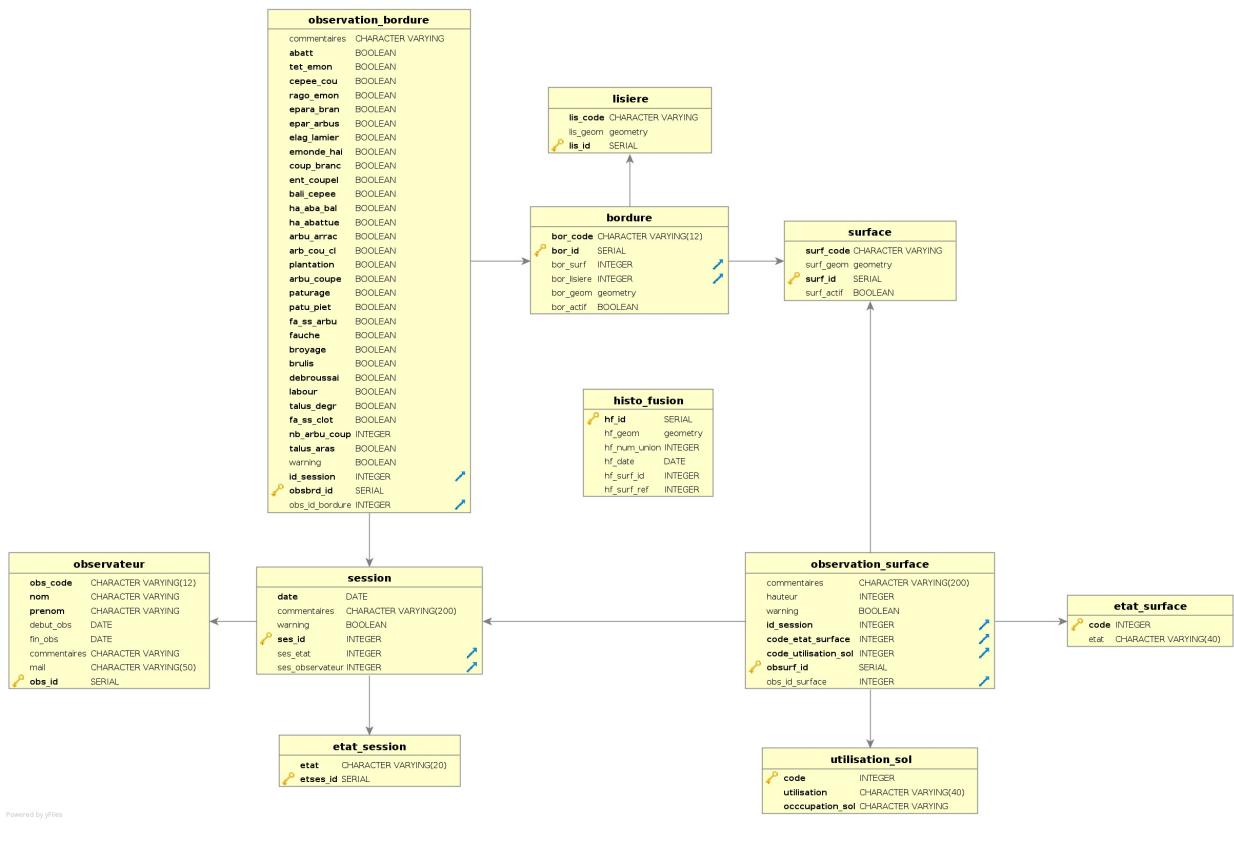
Cette fonction rend possible l'édition d'une vue. Elle détourne l'insertion de la vue "v\_observation\_surface" vers la table "observation\_surface".

- *fun\_tri\_intersect\_fusion()* - *Trigger*

Cette fonction gère l'insertion des parcelles à fusionner. Elle met à jour les champs "hf\_surf\_id" et "hf\_surf\_ref" en fonction de l'intersection entre le point et les parcelles, ainsi que le numéro de l'union. La dernière étape est de recharger la vue matérialisée des fusions des parcelles.

- *fun\_tri\_obs\_fusion()* - *Trigger*

Cette fonction rend possible l'édition d'une vue. Elle détourne l'insertion de la vue "v\_observation\_fusion" vers la table "observation\_surface".



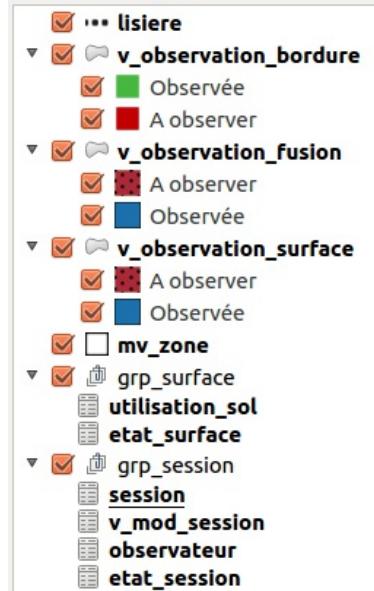
## II) Interface terrain up

Cette interface est vouée à être utilisée sur le terrain.

Les contraintes pour cet affichage sont :

- Ajouter des observations dans le cas où une session est présente
- Modifier seulement les observations de la session en cours
- Afficher les observations de la dernière session
- Suivre l'avancement du parcours sur le terrain

## A - Projet QGIS up



Les couches contenus dans ce projet sont les suivantes :

- **lisiere** : Affichage géographique des lisières.
- **v\_observation\_bordure** : Affichage géographique des observation de bordures de la session courante.
- **v\_observation\_fusion** : Affichage géographique des observation de surfaces fusionnées.
- **v\_observation\_surface** : Affichage géographique des observation de surfaces courante ou de la dernière session.
- **mv\_zone** : Affichage géographique des trois zones de suivi.
- **utilisation\_sol** : Couche donnant les valeurs relationnelles des types d'utilisation et d'occupation du sol.
- **etat\_surface** : Couche donnant les valeurs relationnelles des types d'état d'une surface.
- **session** : Couche donnant l'information sur l'état des sessions. Seulement les deux dernières sont prises en compte.
- **v\_mod\_session** : Couche donnant les valeurs sous forme de libellé pour l'affichage des sessions dans la table attributaire. Cette couche est jointe à la couche session.
- **observateur** : Couche donnant les valeurs relationnelles des observateurs d'une session.
- **etat\_session** : Couche donnant les valeurs relationnelles des états d'une session.
  - Entités géographiques présentes pour la reconnaissance du terrain.
  - Entités présentes pour l'ajout d'information par modification de la base de données de façon géographique.
  - Entités présentes pour zoomer rapidement sur les entités voulues.

- Entités présentes pour afficher les valeurs relationnelles sous forme de libellé dans les popups et formulaires d'édition.
- Entités présentes pour donner des informations supplémentaires et non géographiques.
- Entités présentes pour afficher les valeurs relationnelles sous forme de libellé dans la table attributaire.

## Paramétrage des champs

L'affichage dans lizmap utilise les paramètres de QGIS. Nous allons donc définir les champs que nous voulons voir dans les popups et les formulaires d'édition. Pour ce faire, nous allons dans les **propriétés de la couche** puis dans l'onglet **Champs**

- Session

Les session vont être affichées sous forme de table attributaire, nous avons donc besoin d'ajouter une jointure pour récupérer les champs sous forme de libellés. Cette couche est également éditables, tous les champs doivent donc apparaître dans une popup.

ID	Nom	Outil d'édition	Alias	Type générique	Type identifié	Longueur	Précision
0	date	Date/Heure	Date	QDate	date	-1	-1
1	commentaires	Édition de texte	Commentaire	QString	varchar	200	-1
2	warning	Boîte à cocher	Warning	QString	bool	-1	-1
3	ses_id	Cachée		int	int4	-1	0
4	ses_etat	Valeur relationnelle	Etat	int	int4	-1	0
5	ses_observateur	Valeur relationnelle	Observateur	int	int4	-1	0
6	v_mod_session_date	Édition de texte	Date	QDate	date	-1	-1
7	v_mod_session_nom	Édition de texte	Nom	QString	varchar	-1	-1
8	v_mod_session_prenom	Édition de texte	Prénom	QString	varchar	-1	-1
9	v_mod_session_etat	Édition de texte	Etat	QString	varchar	20	-1

- Champs provenant de la jointure qui seront affichés dans la table attributaire de Lizmap
- Champs cachés à l'utilisateur mais prenant des valeurs automatiquement dans la base de données
- Champs à afficher pour l'utilisateur avec un Alias compréhensible et des valeurs relationnelles ajoutés pour remplacer les champs clés étrangères par des libellés

- Observation bordures

Les observations de bordure seront simplement afficher à l'aide de popups et éditables. La couche contenant des champs booléens, il faut les afficher sous la forme de case à cocher et donner en alias des noms pertinents. De plus, la table contient un grand nombre de champs, nous décidons donc de les regrouper par des onglets à l'affichage. De la même façon que la session des champs vont rester caché du fait qu'ils ne sont pas utiles à l'utilisateur, mais important tout de même pour la base de données.

Mise en page de l'éditeur d'attribut : Conception par glisser/déposer

Fonction d'initialisation Python

Champs

Id	Nom	Outil d'édition	Alias	Type générique	Type identifié	Longueur	Precision	Commentaire	WMS	WFS
123	vobs_id	Cachée		int	int4	-1	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
123 1	bor_id	Cachée		int	int4	-1	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
abc 2	bor_code	Édition de texte	Bordure	QString	varchar	12	-1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
abc 3	warning	Boîte à cocher	Warning	QString	bool	-1	-1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
abc 4	commentaires	Édition de texte	Commentaire	QString	varchar	-1	-1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
abc 5	abatt	Boîte à cocher	Abattage arbres	QString	bool	-1	-1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
abc 6	tet_emon	Boîte à cocher	Têtards émondés	QString	bool	-1	-1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
abc 7	cepee_cou	Boîte à cocher	Cépées coupées	QString	bool	-1	-1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
abc 8	rago_emon	Boîte à cocher	Ragosses émondées	QString	bool	-1	-1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
abc 9	epara_bran	Boîte à cocher	Eparage branches basses	QString	bool	-1	-1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
abc 10	epar_arbus	Boîte à cocher	Eparage arbustes	QString	bool	-1	-1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
abc 11	elag_lamier	Boîte à cocher	Haie élaguée au lamier	QString	bool	-1	-1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
abc 12	emonde_hai	Boîte à cocher	Haie émondée	QString	bool	-1	-1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
abc 13	coup_bran	Boîte à cocher	Coupe des branches basses	QString	bool	-1	-1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
abc 14	ent_coupel	Boîte à cocher	Entretien coupelles	QString	bool	-1	-1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
abc 15	bal_cepee	Boîte à cocher	Ballavage cépées	QString	bool	-1	-1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
abc 16	ha_ab_bal	Boîte à cocher	Haies abattues avec baliveaux	QString	bool	-1	-1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
abc 17	ha_abattue	Boîte à cocher	Haies abattues sans baliveaux	QString	bool	-1	-1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
abc 18	arbu_arrac	Boîte à cocher	Arbustes arrachés	QString	bool	-1	-1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
abc 19	arb_cou_cl	Boîte à cocher	Arbustes coupés hauteur clôture	QString	bool	-1	-1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
abc 20	plantation	Boîte à cocher	Haie plantation	QString	bool	-1	-1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
abc 21	arbu_coupe	Boîte à cocher	Arbustes coupés	QString	bool	-1	-1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
abc 22	paturage	Boîte à cocher	Pâture	QString	bool	-1	-1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
abc 23	patu_piet	Boîte à cocher	Pâture et piétinement	QString	bool	-1	-1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
abc 24	fa_ss_arbu	Boîte à cocher	Fauche sous arbustes	QString	bool	-1	-1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
abc 25	faucha	Boîte à cocher	Fauche	QString	bool	-1	-1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
abc 26	broyage	Boîte à cocher	Broyage	QString	bool	-1	-1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
abc 27	brulis	Boîte à cocher	Brûlis	QString	bool	-1	-1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
abc 28	debroussail	Boîte à cocher	Débroussaillage chimique	QString	bool	-1	-1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
abc 29	labour	Boîte à cocher	Labour au ras	QString	bool	-1	-1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Relations

Aide Style

Masquer la fenêtre de saisie des attributs après la création de l'entité Défaut

Appliquer Annuler OK

1. Mise en forme de boîte à cocher avec comme valeur TRUE (coché) et FALSE (décoché)
2. Organisation du formulaire par cliquer/glisser sous forme d'onglets

- *Observation surface*

Les couches fusion et surface possèdent les mêmes type d'entité, leur paramétrage est ainsi identique. Nous utilisons le cliquer/glisser pour n'afficher que les champs qui nous intéressent. Nous utilisons également les valeurs relationnelles, cachées, boîte à cocher vues précédemment.

Mise en page de l'éditeur d'attribut : Conception par glisser/déposer

Fonction d'initialisation Python

Champs

Id	Nom	Outil d'édition	Alias	Type générique	Type identifié	Longueur	Precision	Commentaire	WMS	WFS
123 0	unique_id	Cachée		qlonglong	int8	-1	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
123 1	vobs_id	Cachée		int	int4	-1	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
abc 2	surf_code	Édition de texte	Surface	QString	varchar	-1	-1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
abc 3	surf_id	Cachée		int	int4	-1	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
123 4	hauteur	Édition de texte	Hauteur	Int	int4	-1	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
abc 5	commentaires	Édition de texte	Commentaire	QString	varchar	200	-1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
abc 6	warning	Boîte à cocher	Warning	QString	bool	-1	-1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
123 7	id_session	Valeur relationnelle	Session	int	int4	-1	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
123 8	code_etaat_surface	Valeur relationnelle	Etat	int	int4	-1	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
123	code_utilisation_sol	Valeur relationnelle	SGS	int	int4	-1	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

## Paramétrage de la symbologie

La symbologie est importante pour une meilleure visualisation de l'avancement du travail. Sur l'interface dédiée au terrain, nous voulons pouvoir repérer d'un coup d'œil le travail que nous venons d'effectuer. Nous recherchons donc ici à différencier les données à enregistrer des données déjà présentes. La symbologie se fera donc sur les couches concernant les observations (de bordure et de surface). Afin de ne pas mélanger les entités, nous donnons deux couple de couleur différentes, une pour les bordures et l'autre pour les parcelles.

Général		Ensemble de règles	
Style		Étiquette	Règle
<input checked="" type="checkbox"/>	Observée		"vobs_id" != 'NULL'
<input checked="" type="checkbox"/>	A observer		ELSE

1. Remplissage vert clair pour indiquer les observations réalisées pour la session en cours
2. Remplissage rouge pour les observations qui ne sont pas encore renseignées pour la session courante.

Général		Ensemble de règles	
Style		Étiquette	Règle
<input checked="" type="checkbox"/>	A observer		"vobs_id" is null
<input checked="" type="checkbox"/>	Observée		ELSE

1. Remplissage bleu pour les observations qui ne sont pas réalisée et pour contraster avec le vert des bordures.
2. Remplissage rouge pour les observations qui ne sont pas encore réalisées. Les points noir sont présent pour contraster la symbologie des bordures.

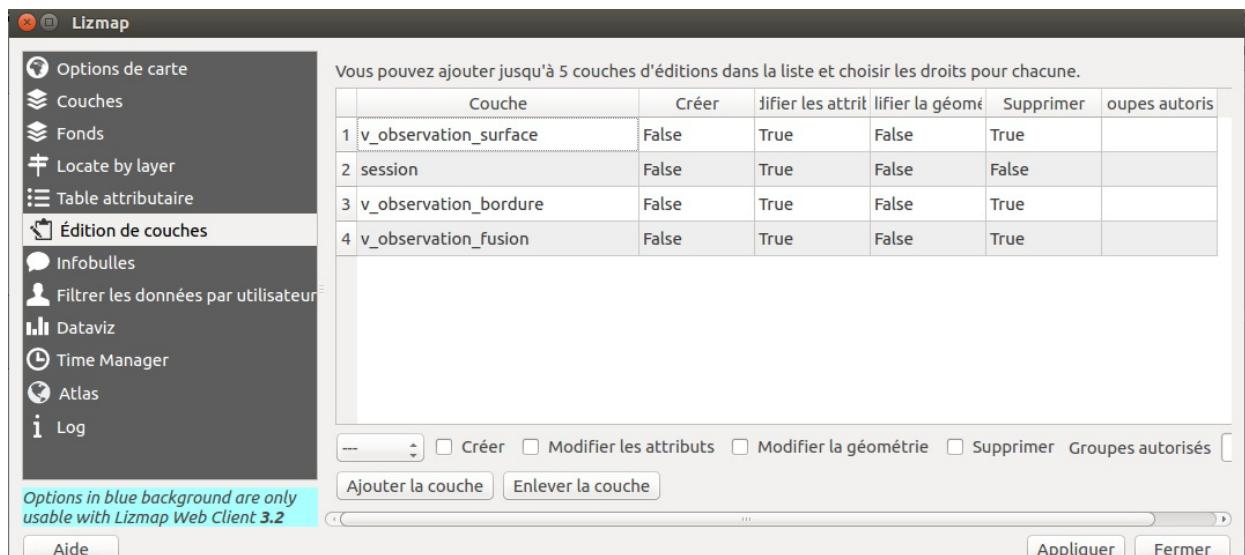
## B - Paramètres Lizmap [up](#)

Cette interface doit permettre la modification des observations sur les parcelles et sur les bordures. Il doit aussi rendre possible la modification de l'état de la session une fois que celle-ci est finie.

### Paramétrage des actions

- Edition

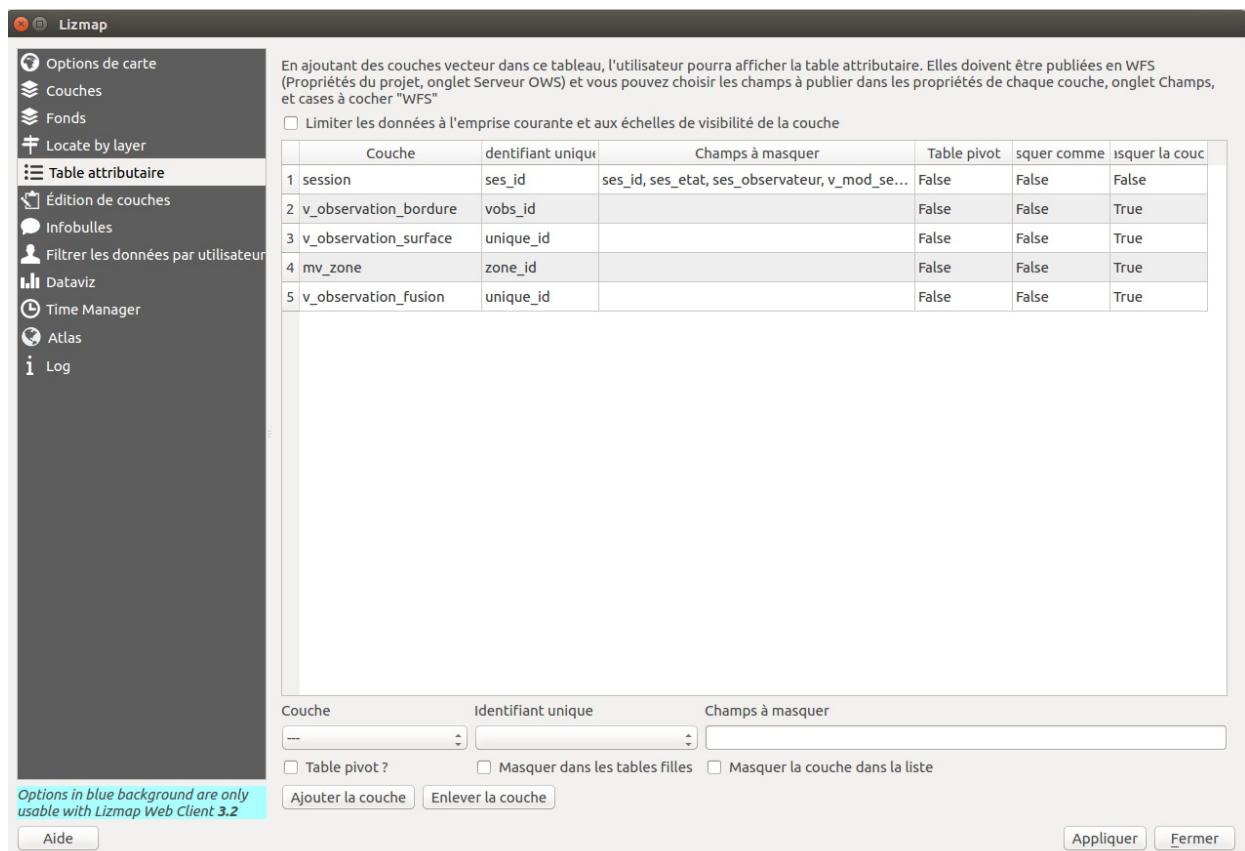
Nous ajoutons les couches éditables dans l'onglet '**Édition des couches**'. Pour chacune des couches, nous cochons l'option '**Modifier les attributs**' ainsi que '**Supprimer**', excepté pour la couche session.



- Table attributaire

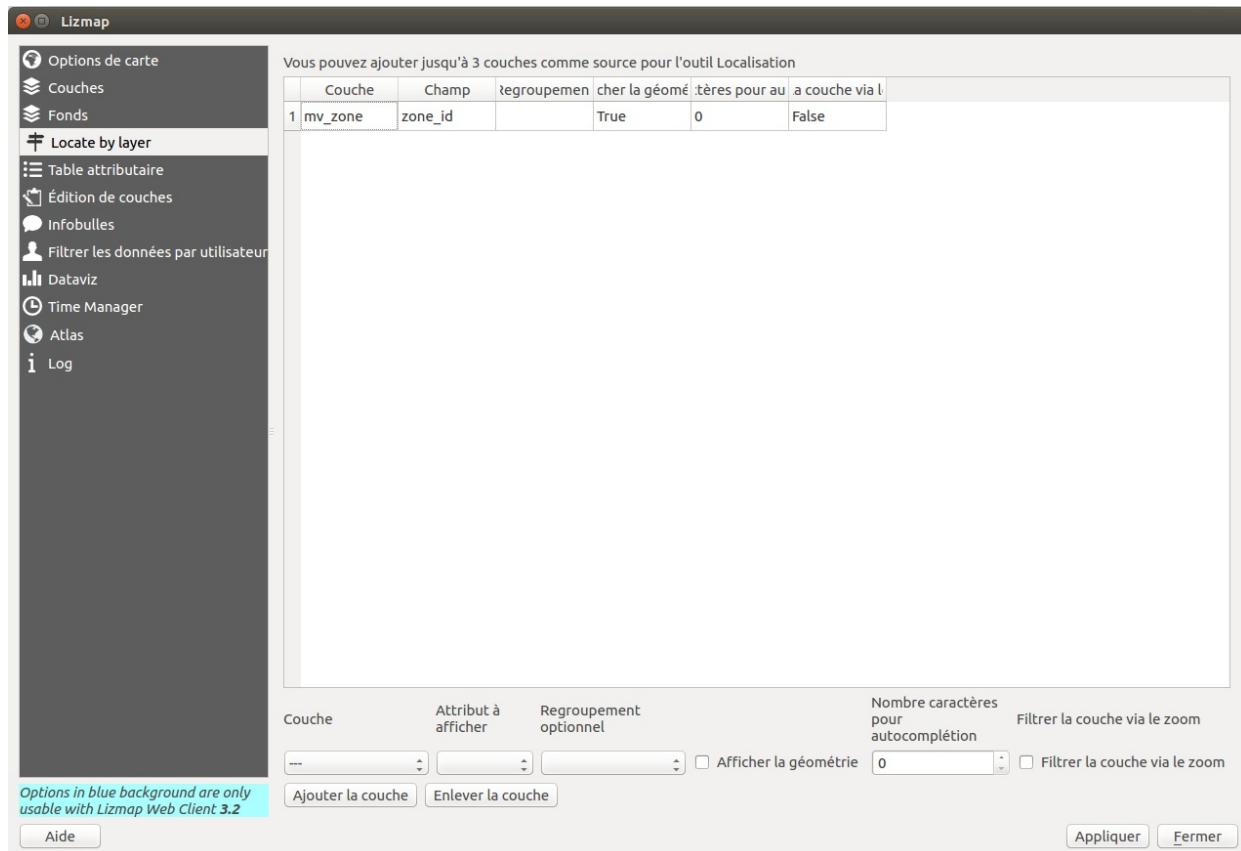
Ajouter les couches dans l'onglet '**Table attributaire**' permet d'afficher les données des couches dans un tableau sur l'interface. C'est aussi en les ajoutant dans cet onglet, que l'on peut utiliser le tri par localisation de la couche, ainsi que les relations parent/enfant qui filtrent les enfants en fonction de l'entité parent.

Ici, nous voulons simplement visualiser les données de la table session, mais nous ajoutons aussi la table mv\_zone en cochant l'option '**Masquer la couche dans la liste**' puisque nous n'avons pas besoin de voir les données, mais nous utilisons la localisation sur la couche.



- Localisation par couche

La localisation par couche permet de filtrer les données d'une couche en fonction des attributs spécifiés. Si l'entité est géographique, il est possible de zoomer dessus. Nous l'utilisons ici pour centrer la carte sur la zone sur laquelle nous voulons enregistrer les observations.



## Paramétrage de l'affichage

La configuration de l'affichage se fait dans l'onglet '**Couches**' du plugin Lizmap dans la partie '**'Popup'**' de la couche sélectionnée. En sélectionnant 'lizmap' comme source, il est possible de modifier les informations à afficher par la popup avec un balisage HTML. Cela est utile pour embellir l'affichage, ou pour ne montrer que certains champs.

Ici nous souhaitons avoir une vision simplifier des champs des couches d'observation. Nous utilisons un tableau avec des fonds de couleur intercalés une fois sur deux et les valeurs booléennes sont en majuscule.

- Bordures

Lizmap - Configurer la popup de la couche

**Modèle de la popup**

```
<table>
  <tr>
    <td><b>Bordure :</b></td><td>{$Bordure}</td>
  </tr>
  <tr>
    <td><b>Session :</b></td><td>{$Session}</td>
  </tr>
  <tr>
    <td><b>Warning :</b></td><td><font style="text-transform: uppercase">{$Warning}</font></td>
  </tr>
  <tr>
    <td><b>Commentaire :</b></td><td>{$Commentaire}</td>
  </tr>

  <br>
  <td><p align="right">
```

**Prévisualisation**

Bordure :	{\$Bordure}
Session :	{\$Session}
Warning :	{\$WARNING}
Commentaire :	{\$Commentaire}
<b>Herbacée</b>	
Pâture	{\$PÂTURAGE}
Pâture et piétinement	{\$PÂTURAGE ET PIÉTINEMENT}
Fauche	{\$FAUCHE}
Fauche sous arbustes	{\$FAUCHE SOUS ARBUSTES}
Débroussaillage chimique	{\$DEBROUSSAILLAGE CHIMIQUE}
Broyage	{\$BROYAGE}
Brûlis	{\$BRÛLIS}
Déserbagement chimique	{\$DESERBAGEMENT CHIMIQUE}
Labour au ras	{\$LABOUR AU RAS}
Broyage à hauteur de clôture	{\$BROYAGE À HAUTEUR DE CLÔTURE}
Talus dégradé par les animaux	{\$TALUS DÉGRADÉ PAR LES ANIMAUX}
Fauche sous clôture	{\$FAUCHE SOUS CLÔTURE}
<b>Arbustive</b>	
Eparage branches basses	{\$SEPARAGE BRANCHES BASSES}

**Options de l'item sélectionné**

**Métadonnées**

Titre: Bordures

Résumé:

Lien:

**Légende**

Activée?  Afficher dans la légende  
 Cacher l'image de légende?  
 Groupe comme une couche?  Fond de carte?

**Popup**

Activer les popup source: lizmap

Max features in popup: 10

Afficher les objets fils sous chaque parent (relations utilisées)

**Options de carte**

Format d'image: png Cache client navigateur? 300 secondes  
 Demander les images  
 WMS tiers  directement au serveur WMS  
 Image non tuilée?

**Cache de tuiles serveur**

Cache Server? Expiration (secondes): 0 Metatile:

Couches et groupes intégrés Répertoire source:  Projet source:

- Parcelles 'fusion'

Lizmap - Configurer la popup de la couche

**Modèle de la popup**

```
<table cellpadding="5" style="background-color:#FFFFFF">
  <tr><td><b>Surface :</b></td><td>{$Surface}</td>
  </tr>
  <tr style="background-color:#EEEEEE">
    <td><b>Session :</b></td><td>{$Session}</td>
  </tr>
  <tr style="background-color:#FFFFFF">
    <td><b>Warning :</b></td><td><font style="text-transform: uppercase">{$Warning}</font></td>
  </tr>
  <tr style="background-color:#EEEEEE">
    <td><b>Commentaire :</b></td><td>{$Commentaire}</td>
  </tr>
  <tr style="background-color:#FFFFFF">
    <td><b>Etat :</b></td><td>{$Etat}</td>
  </tr>
  <tr style="background-color:#EEEEEE">
    <td><b>OCS :</b></td><td>{$OCS}</td>
  </tr>
</table>
```

**Prévisualisation**

Surface	{\$Surface}
Session	{\$Session}
Warning	{\$WARNING}
Commentaire	{\$Commentaire}
Etat	{\$Etat}
OCS	{\$OCS}

**Options de l'item sélectionné**

**Métadonnées**

Titre: v\_observation\_fusion

Résumé:

Lien:

**Légende**

Activée?  Afficher dans la légende  
 Cacher l'image de légende?  
 Groupe comme une couche?  Fond de carte?

**Popup**

Activer les popup source: lizmap

Max features in popup: 10

Afficher les objets fils sous chaque parent (relations utilisées)

**Options de carte**

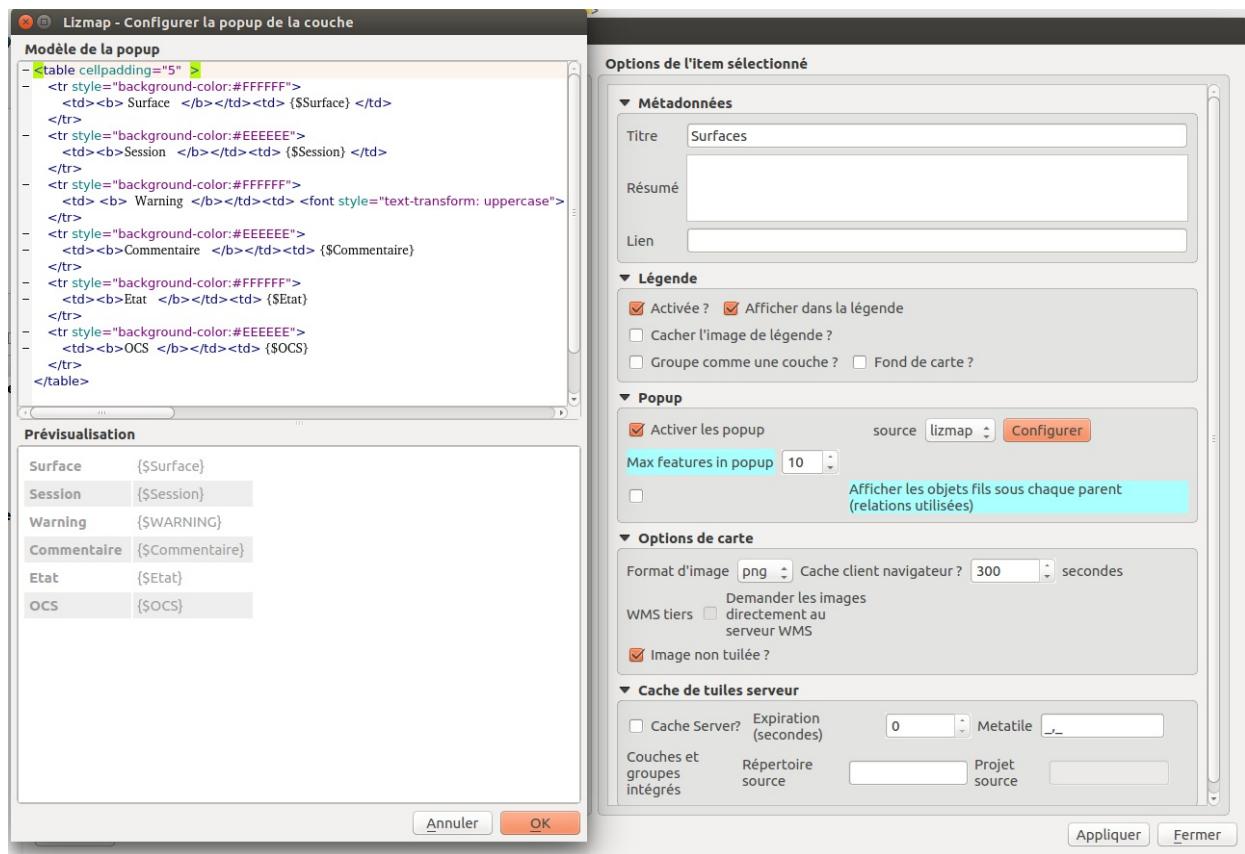
Format d'image: png Cache client navigateur? 300 secondes  
 Demander les images  
 WMS tiers  directement au serveur WMS  
 Image non tuilée?

**Cache de tuiles serveur**

Cache Server? Expiration (secondes): 0 Metatile:

Couches et groupes intégrés Répertoire source:  Projet source:

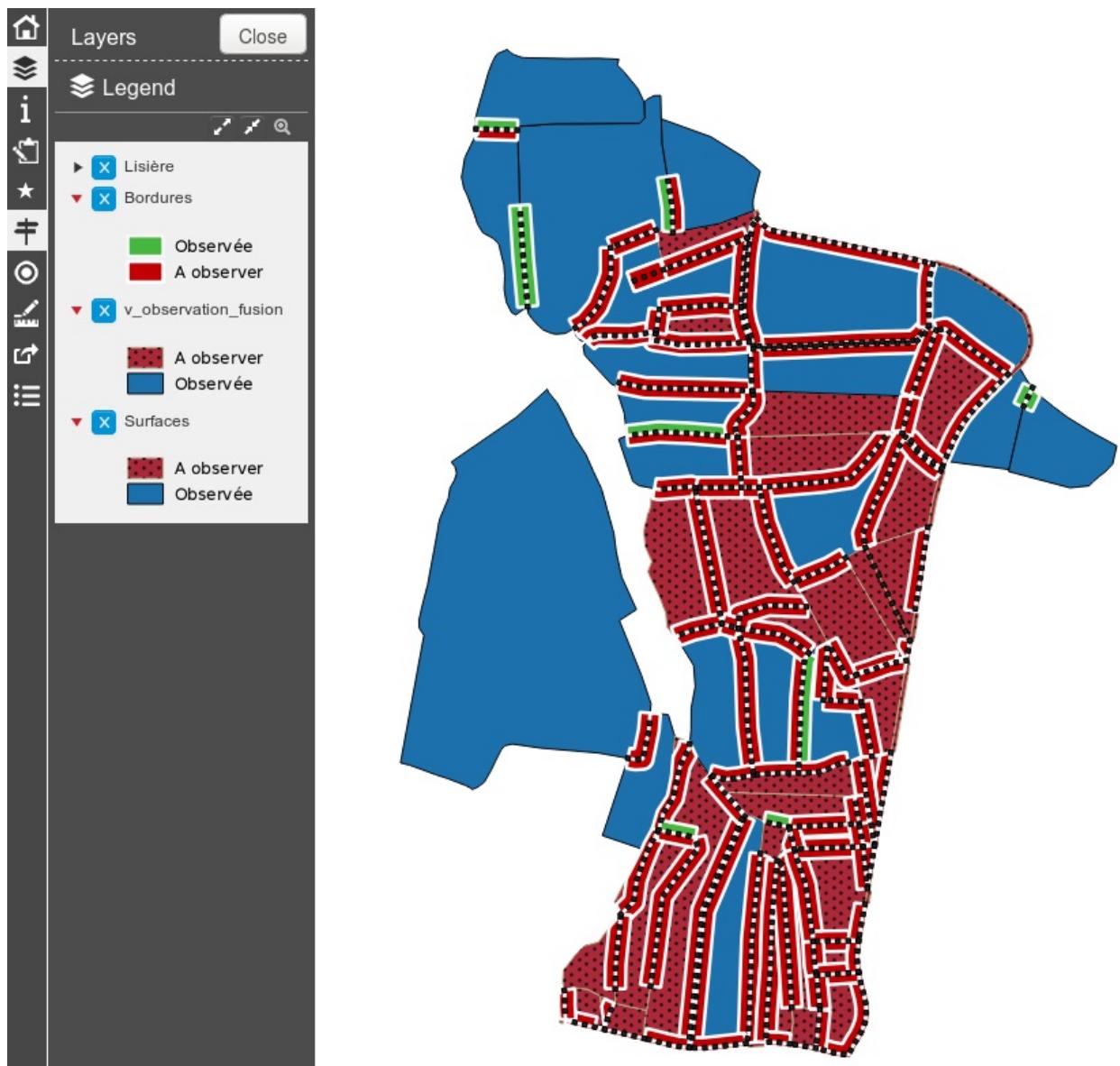
- Parcelles



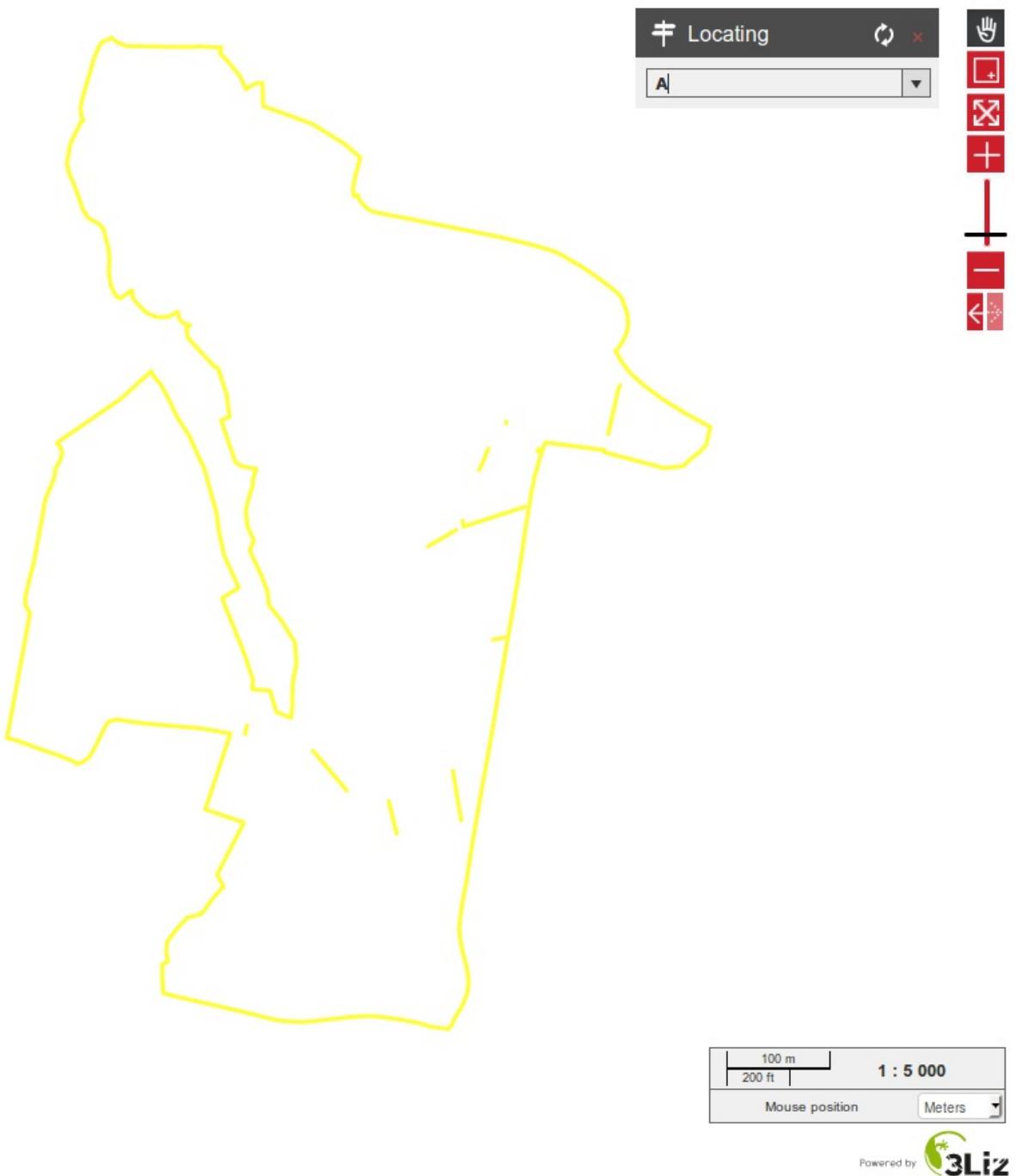
## C - Utilisations

Cette application est très simple à utiliser, nous allons voir les différentes fonctionnalités et comment les atteindre.

Les premiers éléments à regarder sont les couches géographiques, nous avons Lisière, Bordures, Surfaces et les parcelles fusionnées. Ces dernières ont la même symbologie que Surfaces puisqu'elles complètent les informations.



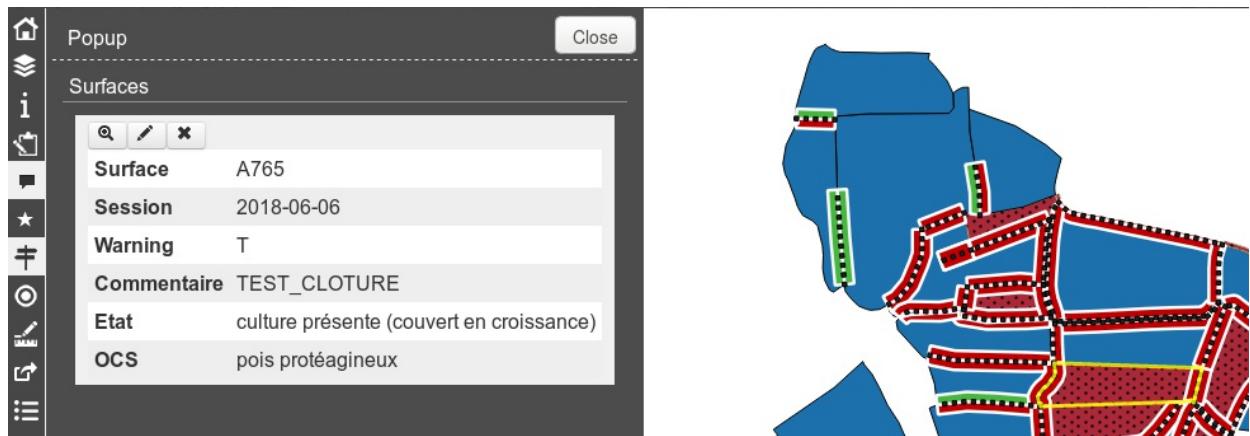
La partie filtrant les différentes zones est très simple d'utilisation. Il suffit de choisir dans le cadre "Locating" la lettre concernant notre zone. Ici nous avons sélectionné la A, ce qui a centré la carte et détourné la zone en jaune.



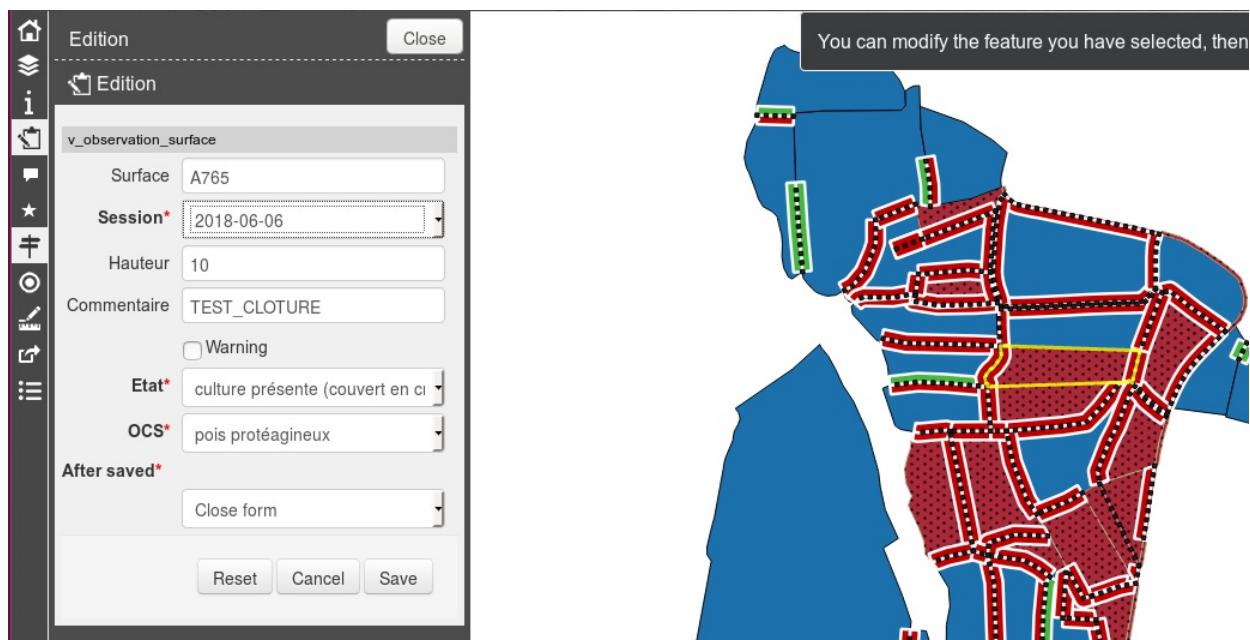
Nous passons maintenant au fonctionnement de l'ajout des observations sur nos parcelles. Nous pouvons dès à présent voir en bleu les parcelles sur lesquelles nous avons déjà réalisé nos observations lors de la session. Nous nous penchons donc sur une parcelle en rouge pour notifier l'observation.

En cliquant sur la parcelle, celle-ci est détourée en jaune et une popup s'ouvre à gauche de l'écran, nous renseignant sur le contenu actuel de la parcelle. Nous pouvons ainsi constater le numéro, la session, un commentaire, l'état et l'occupation du sol. Ces informations concernent alors bien la session précédente.

Nous allons donc passer à l'édition de l'information en cliquant sur le bouton en forme de crayon.

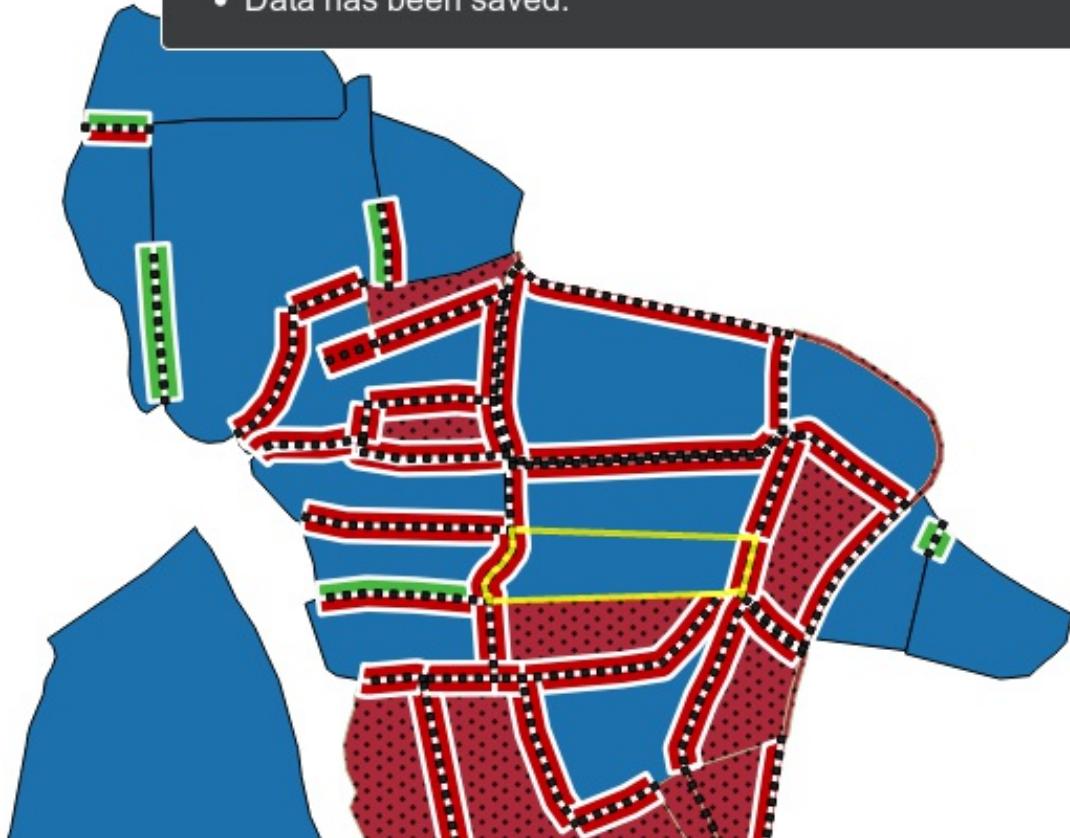


Le formulaire d'édition remplace de fait la popup et on y retrouve exactement les mêmes informations. Nous pouvons ainsi modifier l'état, l'occupation et la hauteur, modifier le commentaire. Il faut bien penser à changer la session, sans quoi, l'édition n'aura pas lieu et une erreur apparaîtra.

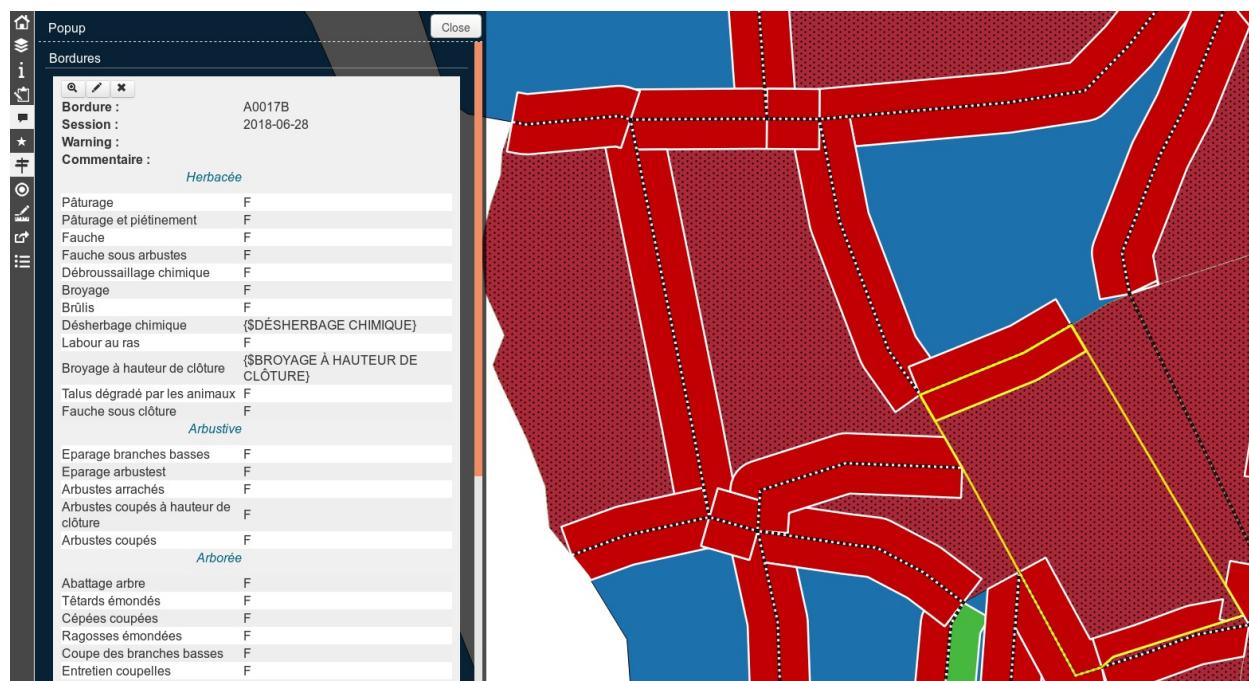


Un fois la donnée sauvegarder en cliquant sur le bouton "save", nous pouvons voir à l'écran que la couleur à changer et est passé au bleu. De plus un message nous signalant que la donnée a bien été sauvegardée est visible en haut de l'écran.

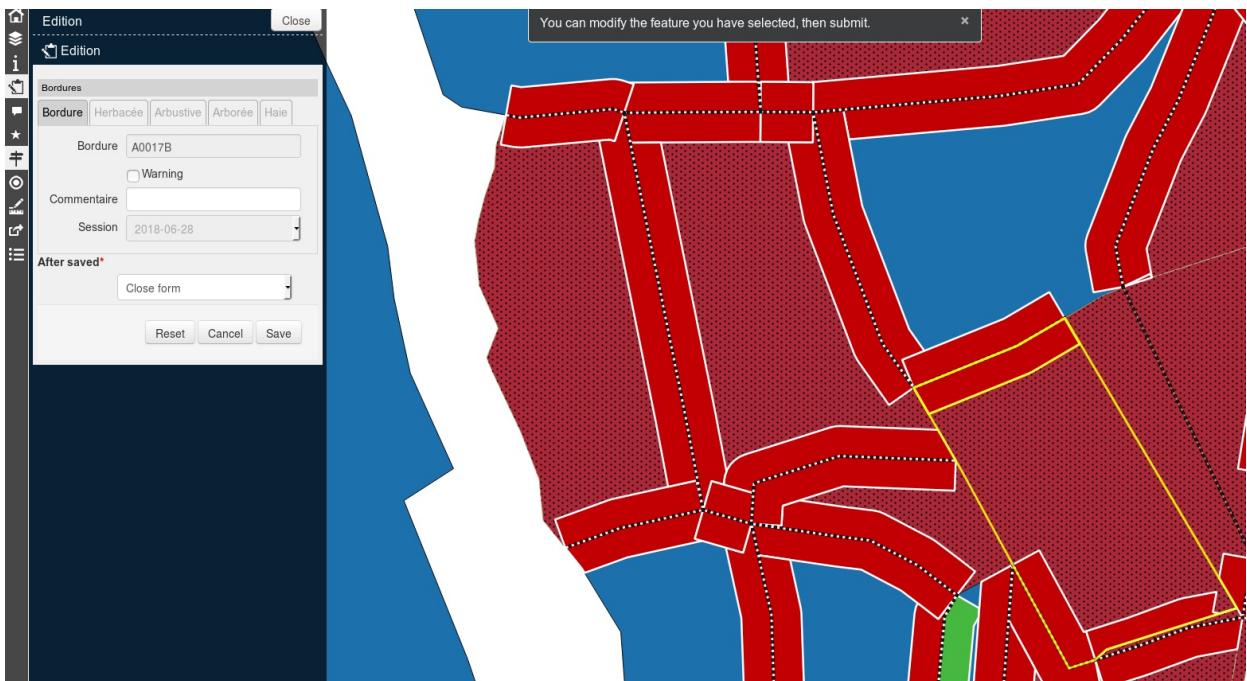
• Data has been saved.



Nous suivons le même procédé pour le renseignement sur les bordures. En la sélectionnant, elle devient entouré de jaune et la popup s'affiche contenant toutes les informations actuelle. Pour les bordures coloré de rouge, les données sont des valeurs par défaut à faux et à la session courante, mais aucune n'est réellement présente dans la base de donnée actuellement.



Lorsque l'on souhaite effectuer une édition sur une bordure, le formulaire se présente sous la forme de cinq onglet. Le premier comprenant les renseignement basique de la bordure.



Ensuite, les onglets vont regrouper les informations en thème pour orienter l'utilisateur sur la donnée qu'il cherche à rentrer, sans qu'il ait besoin de faire défiler le formulaire indéfiniment.

**Bordures**

Bordure

**Herbacée**

Arbustive

Arborée

Haie

 Pâturage Pâturage et piétinement Fauche sous arbustes Fauche Broyage Brûlis Débroussaillage chimique Labour au ras Fauche sous clôture Talus dégradé par les animaux**After saved\***

**Bordures**

Bordure

Herbacée

**Arbustive**

Arborée

Haie

 Eparage branches basses Eparage arbustes Arbustes arrachés Arbustes coupés hauteur  
clôture Arbustes coupés**After saved\***

Close form

Reset

Cancel

Save

**Bordures**

Bordure

Herbacée

Arbustive

Arborée

Haie

 Abattage arbres

Nombre

-1

coupe

 Têtards émondés Cépées coupées Ragosse émondées Coupe des branches basses Entretien coupelles Balivage cépées**After saved\***

**Bordures**

Bordure   Herbacée   Arbustive   Arborée   **Haie**

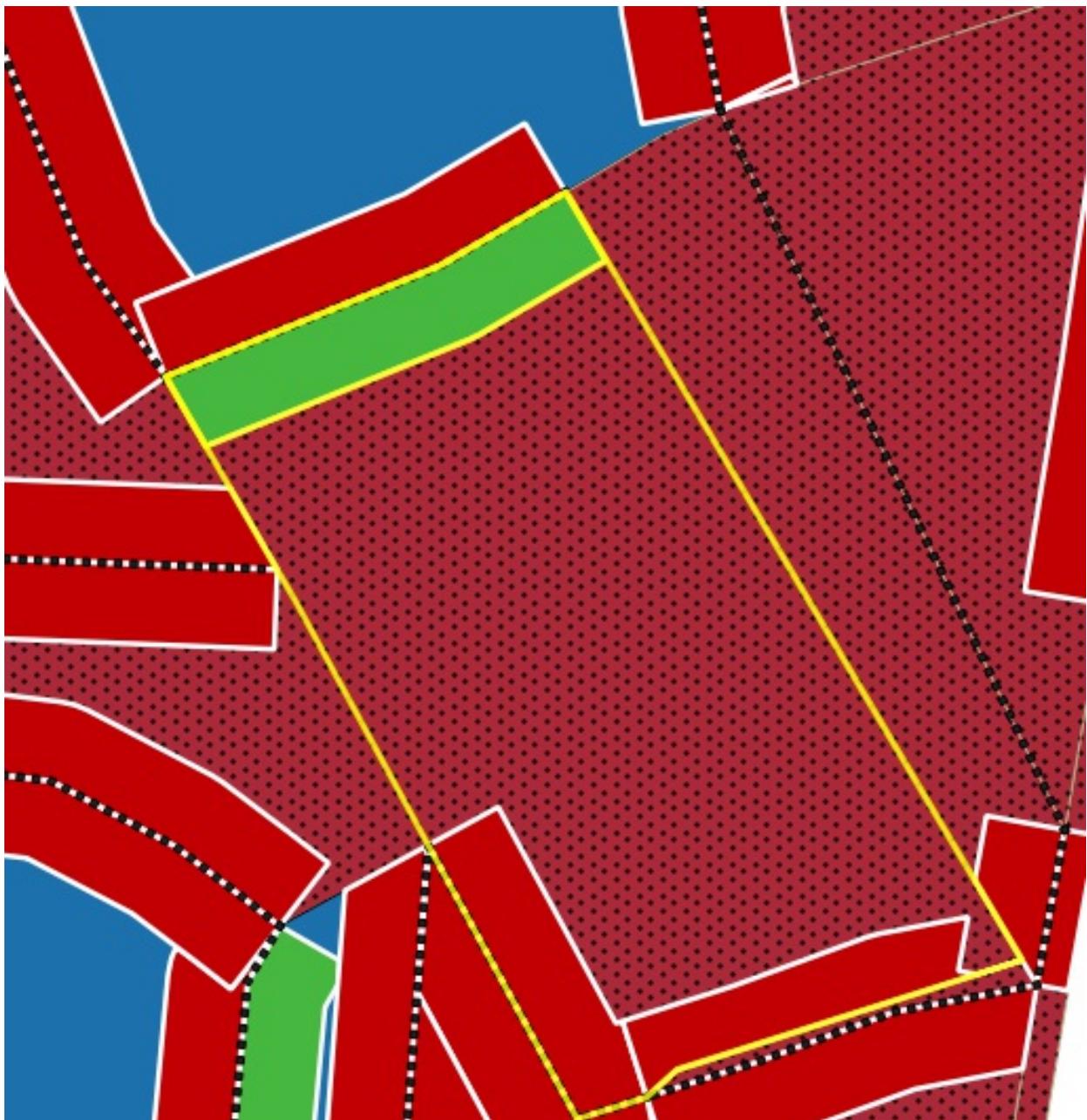
Haie élaguée au lamier  
 Haie émondée  
 Haies abattues avec baliveaux  
 Haies abattues sans baliveaux  
 Haie plantation

**After saved\***

Close form ▾

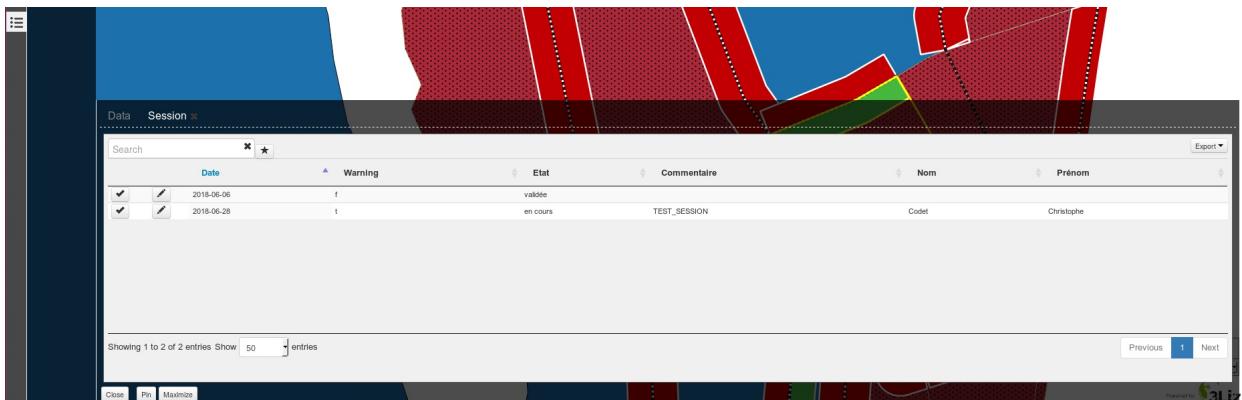
Reset   Cancel   Save

Une fois sauvegarder, la bordure devient verte et signale ainsi que la donnée est bien sauvegardée et qu'il est possible de poursuivre notre saisie.



Une fois les observations réalisée sur toutes les parcelles et bordures (plus aucun morceau de rouge ne se trouve sur la carte), la session passe automatiquement à 'à valider', ce qui met fin à l'application terrain pour cette session.

Il est cependant possible de visualiser les deux dernières session et de modifier l'état de la session courante. Pour ce faire, dans l'onglet "data" il faut cliquer sur le bouton à côté de "Session".



Il est alors possible de cliquer sur le bouton d'édition, ce qui ouvre le formulaire pour modifier les champs. Lors de cet étape, il est ainsi possible de modifier l'état pour qu'il soit "en cours" ou ""à valider", selon si on a besoin de revenir en arrière ou de forcer la fin du travail.

**Session**

**Date\***

**Commentaire**

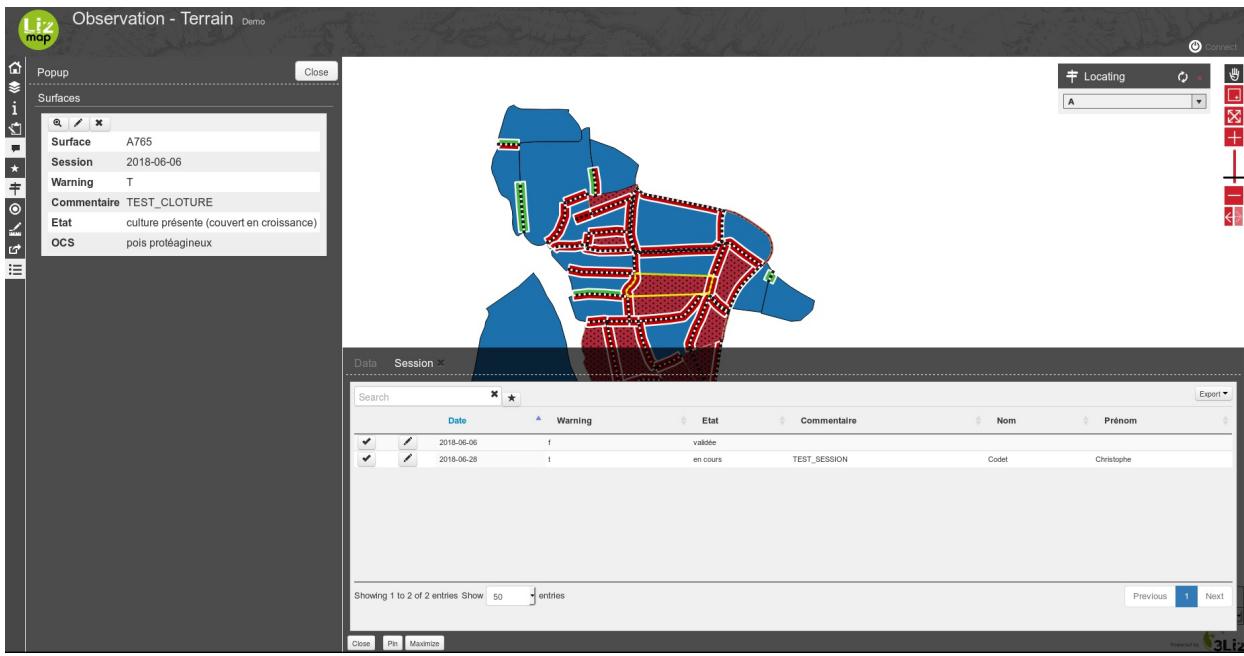
**Warning**

**Etat\***

**Observateur**

**After saved\***

Avec cette interface, nous pouvons nous diriger sur le terrain et saisir simplement les données concernant les entretiens des bordures et l'état des parcelles.



### III) Interface bureau up

Cette interface est vouée à être utilisée au bureau.

Les contraintes pour cet affichage sont :

- Visualiser les observations de toutes les sessions
- Modifier toutes les observations
- Modifier toutes les tables paramètres
- Avoir une symbologie par état de surface et occupation du sol
- Avoir une symbologie par type d'entretien de bordure.
- Pouvoir fusionner des parcelles entre elles
- Visualiser la totalité des données

### A - Projet QGIS up

▼   **Fusion**  
   ►   **histo\_fusion**  
     **lisiere**  
 ▼   **Observation bordures**  
   ►   **Strate herbacée**  
   ►   **Strate arbustive**  
   ►   **Strate arborée**  
   ►   **Haie**  
   ►   **Autre**  
 ▼   **Observation surfaces**  
   ►   **Surface ocs**  
   ►   **Surface etats**  
     **bordure**  
     **surface**  
     **mv\_zone**  
 ▼   **grp\_session**  

<input type="checkbox"/>	 <b>session_old</b>
<input type="checkbox"/>	 <b>observateur</b>
<input type="checkbox"/>	 <b>v_mod_session</b>
<input type="checkbox"/>	 <b>etat_session</b>

  
 ▼   **grp\_bordure**  

<input type="checkbox"/>	 <b>observation_bordure</b>
<input type="checkbox"/>	 <b>v_mod_bordure</b>
<input type="checkbox"/>	 <b>v_mod_observation_bordure</b>

  
 ▼   **grp\_surface**  

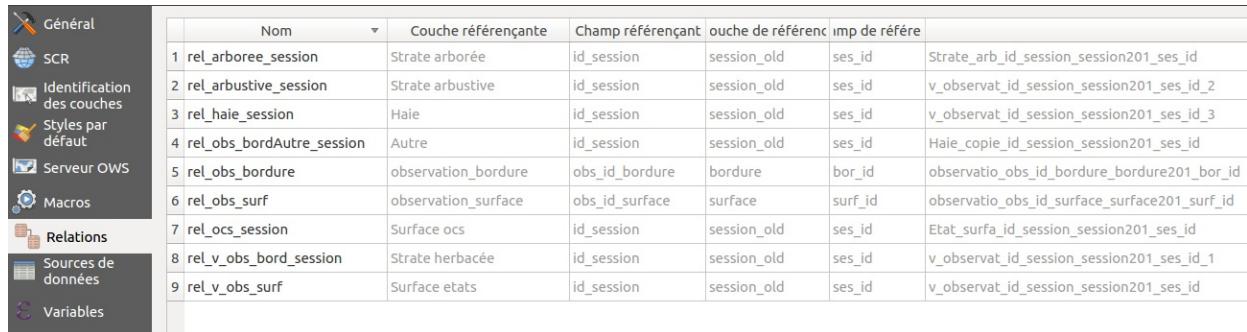
<input type="checkbox"/>	 <b>observation_surface</b>
<input type="checkbox"/>	 <b>etat_surface</b>
<input type="checkbox"/>	 <b>utilisation_sol</b>
<input type="checkbox"/>	 <b>v_mod_observation_surface</b>

- **histo\_fusion** : Affichage ponctuel des parcelles fusionnées.
- **lisiere** : Affichage géographique des lisières.
- **Strate herbacée** : Affichage géographique des observations de bordures dont les entretiens correspondent à la partie herbacée.
- **Strate arbustive** : Affichage géographique des observations de bordures dont les entretiens correspondent à la partie arbustive.
- **Strate arborée** : Affichage géographique des observations de bordures dont les entretiens correspondent à la partie arborée.
- **Haie** : Affichage géographique des observations de bordures dont les entretiens correspondent à la partie haie.
- **Autre** : Affichage géographique des observations de bordures n'ayant pas d'entretiens observé.
- **Surface ocs** : Affichage géographique des observations de surfaces catégorisé suivant l'occupation du sol.
- **Surface etats** : Affichage géographique des observations de surfaces catégorisé suivant l'état.
- **bordure** : Affichage des bordures afin de les modifier ou d'en ajouter.

- **surface** : Affichage des surfaces dans le but de les modifier ou d'en ajouter.
- **mv\_zone** : Affichage géographique des trois zones de suivi.
- **session\_old** : Couche donnant l'information sur l'état des sessions. Seulement les deux dernières sont prises en compte.
- **observateur** : Couche donnant les valeurs relationnelles des observateurs d'une session.
- **v\_mod\_session** : Couche donnant les valeurs sous forme de libellé pour l'affichage des sessions dans la table attributaire. Cette couche est jointe à la couche session.
- **etat\_session** : Couche donnant les valeurs relationnelles des états d'une session.
- **observation\_bordure** : Couche donnant les informations des observations des bordure pour chaque session.
- **v\_mod\_bordure** : Couche donnant les valeurs relationnelles des observations de bordure.
- **v\_mod\_observation\_bordure** : Couche donnant les valeurs relationnelles des observations de bordure.
- **observation\_surface** : Couche donnant les informations des observations des parcelles pour chaque session.
- **etat\_surface** : Couche donnant les valeurs relationnelles des types d'état d'une surface.
- **utilisation\_sol** : Couche donnant les valeurs relationnelles des types d'utilisation et d'occupation du sol.
- **v\_mod\_observation\_surface** : Couche donnant les valeurs relationnelles des observations de parcelle.
  - Entités géographiques améliorant l'interprétation des données.
  - Entités géographiques présentes pour la reconnaissance du terrain.
  - Entités géographique présentes pour l'ajout d'information par modification de la base de données de façon géographique.
  - Entités donnant des informations supplémentaires non géographiques.
  - Entités présentes pour afficher les valeurs relationnelles sous forme de libellé dans les popups et formulaires d'édition.
  - Entités présentes pour afficher les valeurs relationnelles sous forme de libellé dans la table attributaire.

Pour cet interface, nous utilisons des liens parent/enfant. Nous l'utilisons d'une part pour

effectuer des tris par session et d'autre part pour regrouper les observations par parcelles et visualiser son avancement.



The screenshot shows the QGIS interface with the 'Relations' panel open on the left. The table on the right lists nine relationships (rel\_\*) between various observation layers and session layers, defining how they are linked and referenced.

Nom	Couche référencante	Champ référencant	Couche de référence	Champ de référence
1 rel_arboree_session	Strate arborée	id_session	session_old	ses_id
2 rel_arbustive_session	Strate arbustive	id_session	session_old	ses_id
3 rel_haie_session	Haie	id_session	session_old	ses_id
4 rel_obs_bordAutre_session	Autre	id_session	session_old	ses_id
5 rel_obs_bordure	observation_bordure	obs_id_bordure	bordure	bor_id
6 rel_obs_surf	observation_surface	obs_id_surface	surface	surf_id
7 rel_ocs_session	Surface ocs	id_session	session_old	ses_id
8 rel_v_obs_bord_session	Strate herbacée	id_session	session_old	ses_id
9 rel_v_obs_surf	Surface etats	id_session	session_old	ses_id

Les relations ainsi créées concernent les couches d'observation. Chaque catégorie d'observation de bordure est reliée à la couche session, ce qui va rendre dynamique l'affichage des observations sur la carte en fonction des sessions. Il en est de même pour les deux symbologies des observations de parcelles. De plus, les couches '**observation\_bordure**' et '**observation\_surface**' sont liées respectivement aux couches '**bordure**' et '**surface**'.

Les couches '**Strate herbacée**', '**Strate arbustive**', '**Strate arborée**', '**Haie**' et '**Autre**' proviennent de la vue '**v\_observation\_bordure**' et sont filtrées dans QGIS en fonction de la valeur des champs provenant de la catégorie respective.

Les couches '**Surface ocs**' et '**Surface etats**' proviennent de la vue '**v\_observation\_surface**' .

### Paramétrage des champs

Les champs sont paramétrés de la même façon que pour l'interface Terrain. Les observations pouvant être visualisées par table attributaire, nous ajoutons une vue qui, par jointure renseigne les valeurs relationnelles. La couche histo\_fusion est aussi ajoutée pour fusionner les parcelles pour adapter le modèle à la réalité.

- histo\_fusion

Id	Nom	Outil d'édition	Alias
123 0	hf_id	Cachée	
123 1	hf_num_union	Édition de texte	Numéro d'union
123 2	hf_date	Date/Heure	Date
123 3	hf_surf_id	Valeur relationnelle	Surface
123 4	hf_surf_ref	Valeur relationnelle	Surface référence

- observation\_bordure

**Champs**

Id	Nom	Outil d'édition	Alias
abc 10	ent_coupel	Édition de texte	Entretien coupelles
abc 11	bali_cepee	Édition de texte	Balivage cépées
abc 12	ha_aba_bal	Édition de texte	Haies abattues avec baliveaux
abc 13	ha_abattue	Édition de texte	Haies abattues sans baliveaux
abc 14	arbu_arrac	Édition de texte	Arbustes arrachés
abc 15	arb_cou_cl	Édition de texte	Arbustes coupés à hauteur de clôture
abc 16	plantation	Édition de texte	Haie plantation
abc 17	arbu_coupe	Édition de texte	Arbustes coupés
abc 18	paturage	Édition de texte	Pâturage
abc 19	patu_piet	Édition de texte	Pâturage et piétinement
abc 20	fa_ss_arbu	Édition de texte	Fauche sous arbustes
abc 21	fauche	Édition de texte	Fauche
abc 22	broyage	Édition de texte	Broyage
abc 23	brulis	Édition de texte	Brûlis
abc 24	debroussai	Édition de texte	Débroussaillage chimique
abc 25	labour	Édition de texte	Labour au ras
abc 26	talus_degr	Édition de texte	Talus dégradé par les animaux
abc 27	fa_ss_clot	Édition de texte	Fauche sous clôture
123 28	nb_arbu_coup	Édition de texte	Nombre abattage
abc 29	talus_aras	Édition de texte	
abc 30	warning	Édition de texte	Warning
123 31	id_session	Valeur relationnelle	Session
123 32	obsbrd_id	Cachée	
123 33	obs_id_bordure	Valeur relationnelle	Bordure
• 34	v_mod_observation_bordure_date	Édition de texte	Session
• 35	v_mod_observation_bordure_bor_code	Édition de texte	Bordure

- observation\_surface

**Champs**

Id	Nom	Outil d'édition	Alias
abc 0	commentaires	Édition de texte	Commentaire
123 1	hauteur	Édition de texte	Hauteur
abc 2	warning	Édition de texte	Warning
123 3	id_session	Valeur relationnelle	Session
123 4	code_etat_surface	Valeur relationnelle	Etat
123 5	code_utilisation_sol	Valeur relationnelle	OCS
123 6	obsurf_id	Cachée	
123 7	obs_id_surface	Valeur relationnelle	Surface
• 8	v_mod_observation_surface_date_session	Édition de texte	Session
• 9	v_mod_observation_surface_etat	Édition de texte	Etat
• 10	v_mod_observation_surface_utilisation	Édition de texte	Utilisation
• 11	v_mod_observation_surface_occuperation_sol	Édition de texte	OCS
• 12	v_mod_observation_surface_surf_code	Édition de texte	Surface

## Paramétrage de la symbologie

Cette interface doit avoir une symbologie plus poussée que pour le terrain. En effet, nous souhaitons ici avoir une première approche de l'état des bordures et parcelles visuellement. C'est pourquoi nous avons dupliqué les couches et utilisé une classification différente sur chacune d'elles.

- Strate herbacée

Étiquette	Règle
Pâturage	"paturage" = 't'
Pâturage et piétinement	"patu_piet" = 't'
Fauche sous arbres	"fa_ss_arbu" = 't'
Fauche	"fauche" = 't'
Broyage	"broyage" = 't'
Brûlis	"brulis" = 't'
Débroussaillage chimique	"debroussai" = 't'
Labour au ras	"labour" = 't'
Talus dégradé par animaux	"talus_degr" = 't'
Fauche sous clôture	"fa_ss_clot" = 't'
	<i>ELSE</i>

- Strate arbustive

Étiquette	Règle
Eparage branches basses	"epara_bran" = 't'
Eparage arbustes	"epar_arbus" = 't'
Arbustes arrachés	"arbu_arrac" = 't'
Arbustes coupés hauteur clôture	"arb_cou_cl" = 't'
Arbustes coupés	"arbu_coupe" = 't'
	<i>ELSE</i>

- Strate arborée

Étiquette	Règle
Abattage arbres	"abatt" = 't'
Têtards émondés	"tet_emon" = 't'
Cépées coupées	"cepee_cou" = 't'
Ragoisses émondés	"rago_emon" = 't'
Coupe des branches basses	"coup_branc" = 't'
Entretien coupelles	"ent_coupel" = 't'
Balivages cépées	"bali_cepee" = 't'
	<i>ELSE</i>

- Haies

Général		Ensemble de règles	
Style		Étiquette	Règle
	Étiquettes	<input checked="" type="checkbox"/> Elaquée au lamier	"elag_lamier" = 't'
	Champs	<input checked="" type="checkbox"/> Emondée	"emonde_hai" = 't'
	Rendu	<input checked="" type="checkbox"/> Abattues avec baliveaux	"ha_aba_bal" = 't'
	Infobulles	<input checked="" type="checkbox"/> Abattues sans baliveaux	"ha_abattue" = 't'
		<input checked="" type="checkbox"/> Plantation	"plantation" = 't'
		<input checked="" type="checkbox"/>	ELSE

- Surface ocs

Général		Ensemble de règles	
Style		Étiquette	Règle
	Étiquettes	<input checked="" type="checkbox"/> Warning	"warning" = 't'
	Champs	<input checked="" type="checkbox"/> avoine	"utilisation" = 'avoine'
	Rendu	<input checked="" type="checkbox"/> bois	"utilisation" = 'bois'
	Infobulles	<input checked="" type="checkbox"/> chemin	"utilisation" = 'chemin'
	Actions	<input checked="" type="checkbox"/> cours eau	"utilisation" = 'cours eau'
	Jointures	<input checked="" type="checkbox"/> culture non déterminée	"utilisation" = 'culture non déterminée'
	Diagrammes	<input checked="" type="checkbox"/> friche	"utilisation" = 'friche'
	Métadonnées	<input checked="" type="checkbox"/> jachère nue	"utilisation" = 'jachère nue'
	Variables	<input checked="" type="checkbox"/> jachère semée	"utilisation" = 'jachère semée'
	Légende	<input checked="" type="checkbox"/> maïs ensilage	"utilisation" = 'maïs ensilage'
		<input checked="" type="checkbox"/> non suivie	"utilisation" = 'non suivie'
		<input checked="" type="checkbox"/> orge hiver	"utilisation" = 'orge hiver'
		<input checked="" type="checkbox"/> pois protéagineux	"utilisation" = 'pois protéagineux'
		<input checked="" type="checkbox"/> prairie permanente	"utilisation" = 'prairie permanente'
		<input checked="" type="checkbox"/> prairie plantée autre	"utilisation" = 'prairie plantée autre'
		<input checked="" type="checkbox"/> prairie temporaire	"utilisation" = 'prairie temporaire'
		<input checked="" type="checkbox"/> route	"utilisation" = 'route'
		<input checked="" type="checkbox"/> triticale	"utilisation" = 'triticale'
		<input checked="" type="checkbox"/>	ELSE

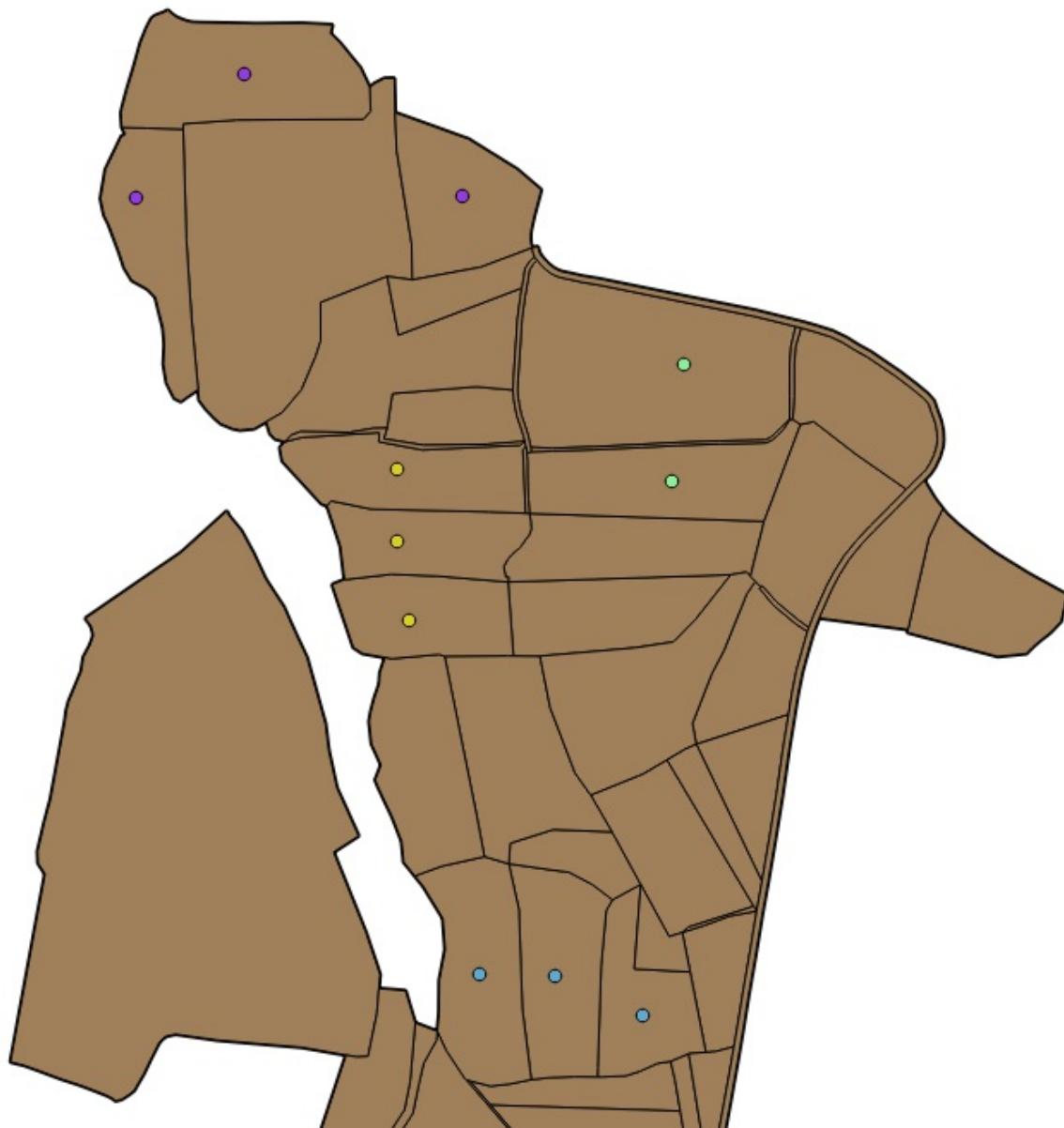
- Surface etats

Général		Ensemble de règles	
Style		Étiquette	Règle
	Étiquettes	<input checked="" type="checkbox"/> Warning	"warning" = 't'
	Champs	<input checked="" type="checkbox"/> animaux présents	"etat_surface" = 'animaux présents'
	Rendu	<input checked="" type="checkbox"/> autre	"etat_surface" = 'autre'
	Infobulles	<input checked="" type="checkbox"/> chaume	"etat_surface" = 'chaume'
	Actions	<input checked="" type="checkbox"/> CIPAN sur chaume	"etat_surface" = 'CIPAN sur chaume'
	Jointures	<input checked="" type="checkbox"/> CIPAN sur déchaumé	"etat_surface" = 'CIPAN sur déchaumé'
	Diagrammes	<input checked="" type="checkbox"/> culture présente (couvert en croissance)	"etat_surface" = 'culture présente (couvert en croissance)'
	Métadonnées	<input checked="" type="checkbox"/> déchaumée	"etat_surface" = 'déchaumée'
	Variables	<input checked="" type="checkbox"/> fané après gel	"etat_surface" = 'fané après gel'
	Légende	<input checked="" type="checkbox"/> fin pâture	"etat_surface" = 'fin pâture'
		<input checked="" type="checkbox"/> herbicide sur couvert	"etat_surface" = 'herbicide sur couvert'
		<input checked="" type="checkbox"/> non suivie	"etat_surface" = 'non suivie'
		<input checked="" type="checkbox"/> prairie fauchée	"etat_surface" = 'prairie fauchée'
		<input checked="" type="checkbox"/> récoltée	"etat_surface" = 'récoltée'
		<input checked="" type="checkbox"/> semée	"etat_surface" = 'semée'
		<input checked="" type="checkbox"/>	ELSE

- histo\_fusion

Les entités de la couche fusion sont catégorisées par le champ numéro union afin de visualiser

les parcelles fusionnées entre elles.



## B - Paramètres Lizmap UP

### Paramétrage des actions

- Edition

L'édition va se tourner sur toutes les couches. On va ainsi lister dans cet onglet, aussi bien les couches géométriques concernant les observations, mais aussi les parcelles, lisière et bordures elles-même ainsi que les tables paramètres qui gravitent autour.

Lizmap

Vous pouvez ajouter jusqu'à 5 couches d'éditions dans la liste et choisir les droits pour chacune.

	Couche	Créer	Mettre à jour les attributs	Mettre à jour la géométrie	Supprimer	Groupes autorisés
1	etat_session	True	True	False	True	
2	etat_surface	True	True	False	True	
3	utilisation_sol	True	True	False	True	
4	observateur	True	True	False	True	
5	session_old	True	True	False	True	
6	Strate herbacée	False	True	False	True	
7	Strate arbustive	False	True	False	True	
8	Strate arborée	False	True	False	True	
9	Surface ocs	False	True	False	True	
10	Surface etats	False	True	False	True	
11	Haie	False	True	False	True	
12	bordure	True	True	True	True	
13	surface	True	True	True	True	
14	lisiere	True	True	True	True	
15	Autre	False	True	False	True	
16	histo_fusion	True	True	True	True	

—  Créer Modifier les attributs Modifier la géométrie Supprimer Groupes autorisés

Ajouter la couche Enlever la couche

Options in blue background are only usable with Lizmap Web Client 3.2

Aide

- Table attributaire

Les couches concernées par l'affichage attributaire sont les entités géographiques bordure, lisière et parcelles, ainsi que les tables paramètres et les sessions. Les couches observation\_surface et observation\_bordure vont aussi s'y trouver en s'affichant en tant qu'enfant sous les bordures et les parcelles.

Les couches concernant les catégories d'entretiens et d'occupation du sol des parcelles vont elle aussi être ajouté dans cet onglet, mais ne seront pas visualisable. Nous les utilisons seulement pour effectuer des recherche en fonction des sessions.

Lizmap

Options de carte  
Couches  
Fonds  
Locate by layer  
**Table attributaire**  
Édition de couches  
Infobulles  
Filtrer les données par utilisateur  
Dataviz  
Time Manager  
Atlas  
Log

En ajoutant des couches vecteur dans ce tableau, l'utilisateur pourra afficher la table attributaire. Elles doivent être publiées en WFS (Propriétés du projet, onglet Serveur OWS) et vous pouvez choisir les champs à publier dans les propriétés de chaque couche, onglet Champs, et cases à cocher "WFS"  
 Limiter les données à l'emprise courante et aux échelles de visibilité de la couche

Couche	Identifiant unique	Champs à masquer	Table pivot	squer comme	isquer la couc
1 bordure	bor_id	bor_id, bor_surf, bor_lisiere	False	False	False
2 surface	surf_id	surf_id	False	False	False
3 etat_session	etses_id	etses_id	False	False	False
4 etat_surface	code	code	False	False	False
5 observateur	obs_id	obs_id	False	False	False
6 utilisation_sol	code	code	False	False	False
7 lisiere	lis_id	lis_id	False	False	False
8 session_old	ses_id	ses_id, ses_etat, ses_observateur, date	False	False	False
9 observation_bordure	obs_id_bordure	obsrd_id, obs_id_bordure, id_session	False	False	True
10 observation_surface	obsurf_id	obsurf_id, code_etat_surface, code_utilisation_sol, obs_id_sur...	False	False	True
11 Strate herbacée	unique_id		False	False	True
12 Strate arbustive	unique_id		False	False	True
13 Strate arborée	unique_id		False	False	True
14 Surface ocs	unique_id		False	False	True
15 Surface etats	unique_id		False	False	True
16 Haie	unique_id		False	False	True
17 Autre	unique_id		False	False	True
18 mv_zone	zone_id		False	False	True
19 histo_fusion	hf_id	hf_id	False	False	False

Couche Identifiant unique Champs à masquer  
    
 Table pivot ?  Masquer dans les tables filles  Masquer la couche dans la liste

Options in blue background are only usable with Lizmap Web Client 3.2

- Localisation par couche

Les filtres géographique que nous souhaitons effectuer se font du côté des sessions et des zones. Nous ajoutons ainsi la couche session\_old et la couche mv\_zone qui, grâce aux relations afficheront les entités concernée.

Lizmap

Options de carte  
Couches  
Fonds  
Locate by layer  
**Table attributaire**  
Édition de couches  
Infobulles  
Filtrer les données par utilisateur  
Dataviz  
Time Manager  
Atlas  
Log

Vous pouvez ajouter jusqu'à 3 couches comme source pour l'outil Localisation

Couche	Champ	Regroupement	cher la géomé	tères pour au	a couche via l
1 session_old	v_mod_session_date		True	0	True
2 mv_zone	zone_id		True	0	False

Couche Attribut à afficher Regroupement optionnel Nombre caractères pour autocomplétion Filtrer la couche via le zoom  
   0  Filtrer la couche via le zoom

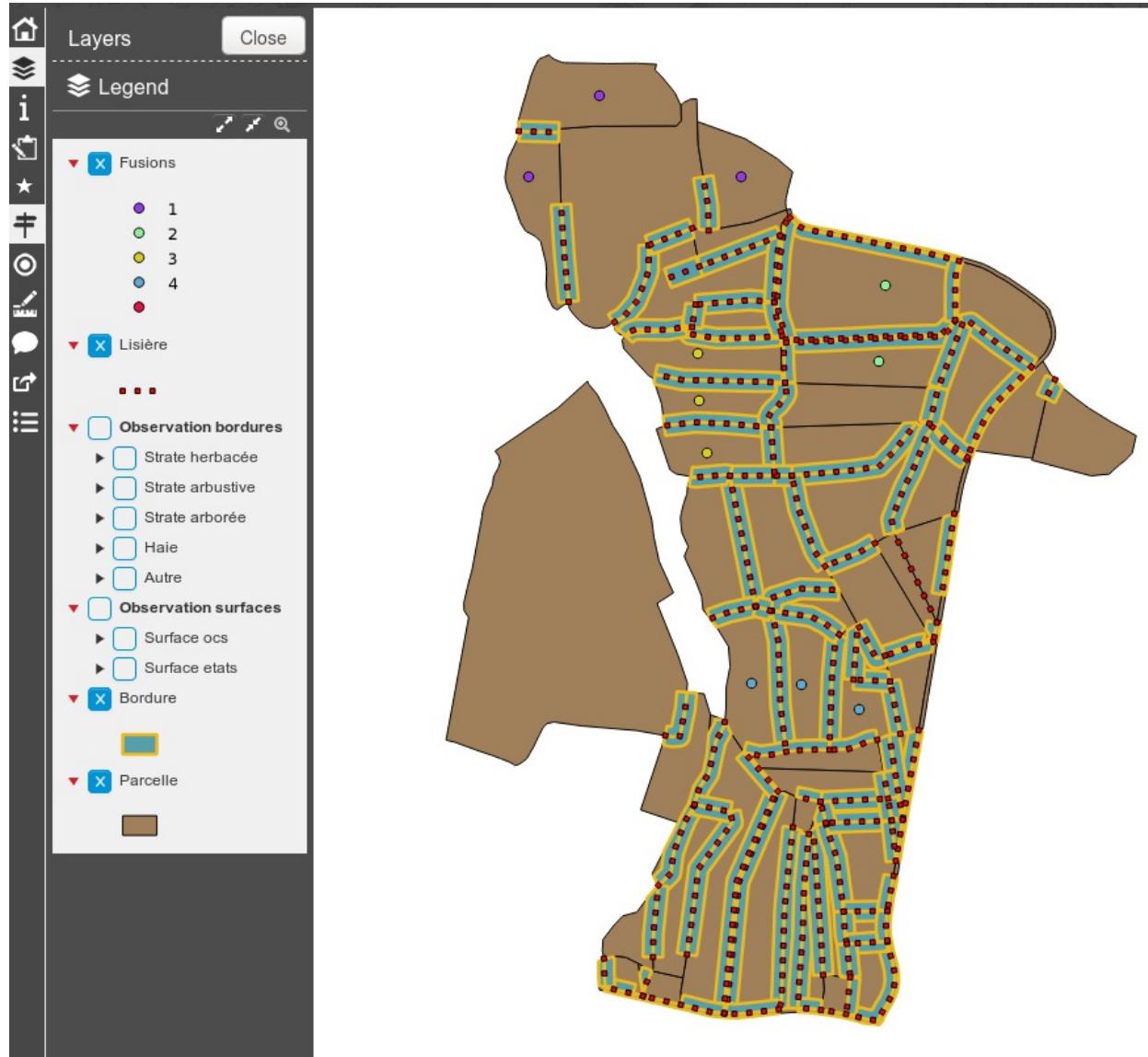
Options in blue background are only usable with Lizmap Web Client 3.2

## Paramétrage de l'affichage

Les affichages dans les popups sont basés sur les affichages de l'interface terrain.

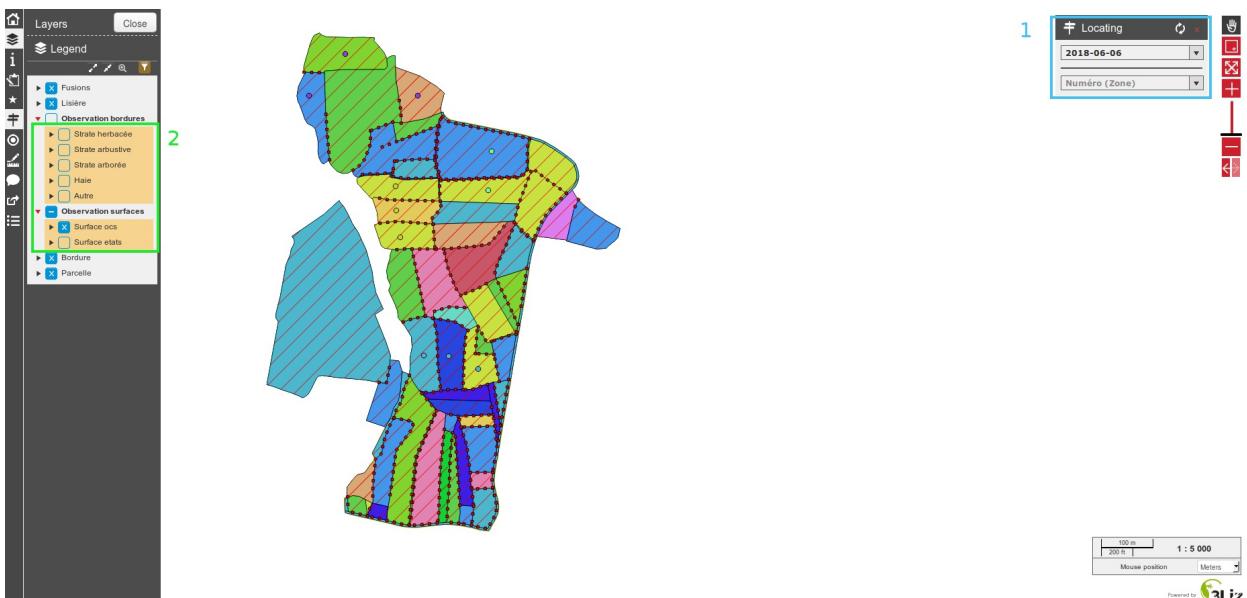
## C - Utilisations

Dans cette interface, les premières entités que l'on peut constater, sont les lisières, bordures et parcelles de toutes nos zones, ainsi que les ponctuels indiquant les couches fusionnées.

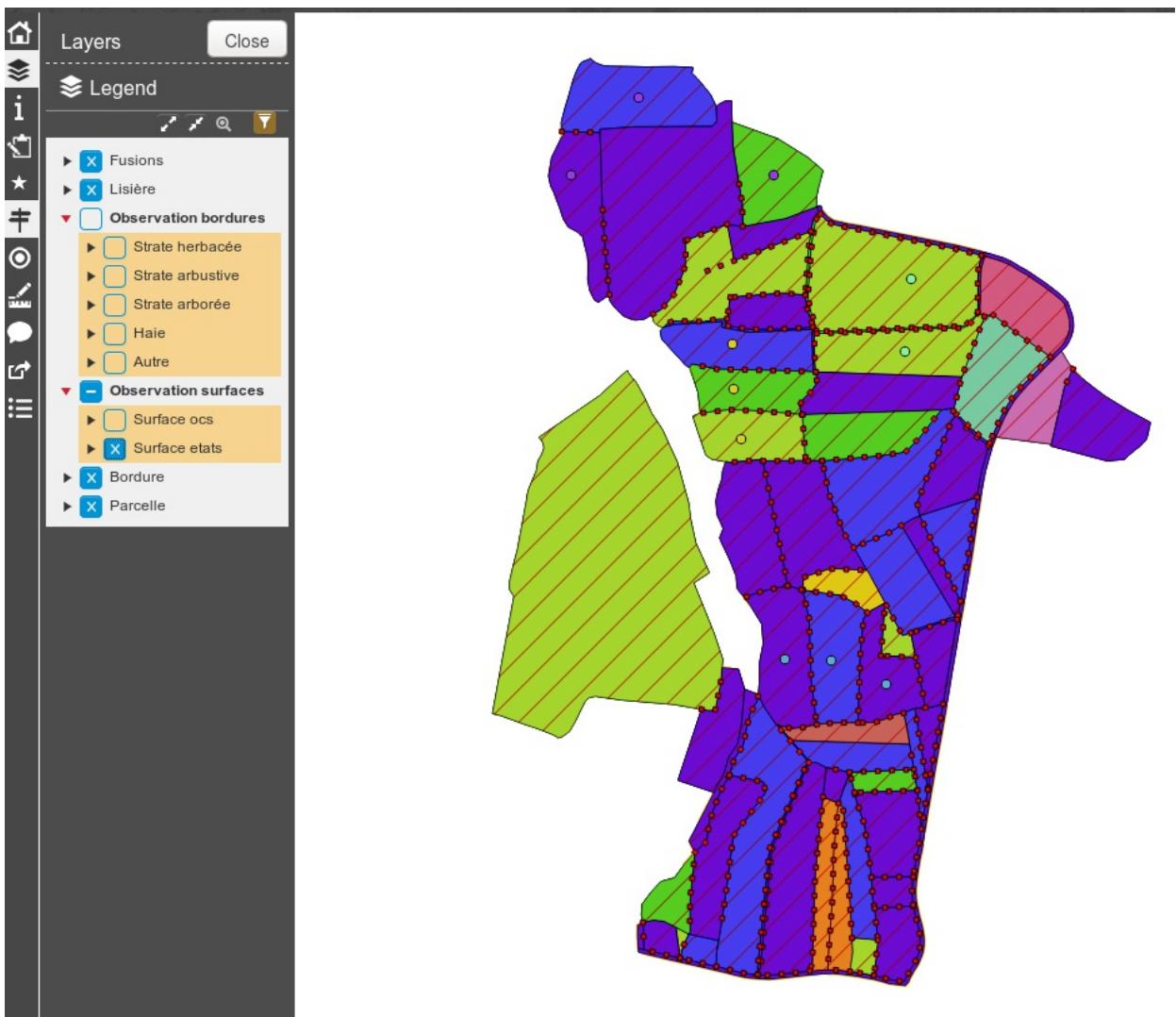


Lorsque l'on recherche les observations d'une session, il faut commencer par saisir la date de la session voulue, puis sélectionner la couche contenant la légende qui nous intéresse.

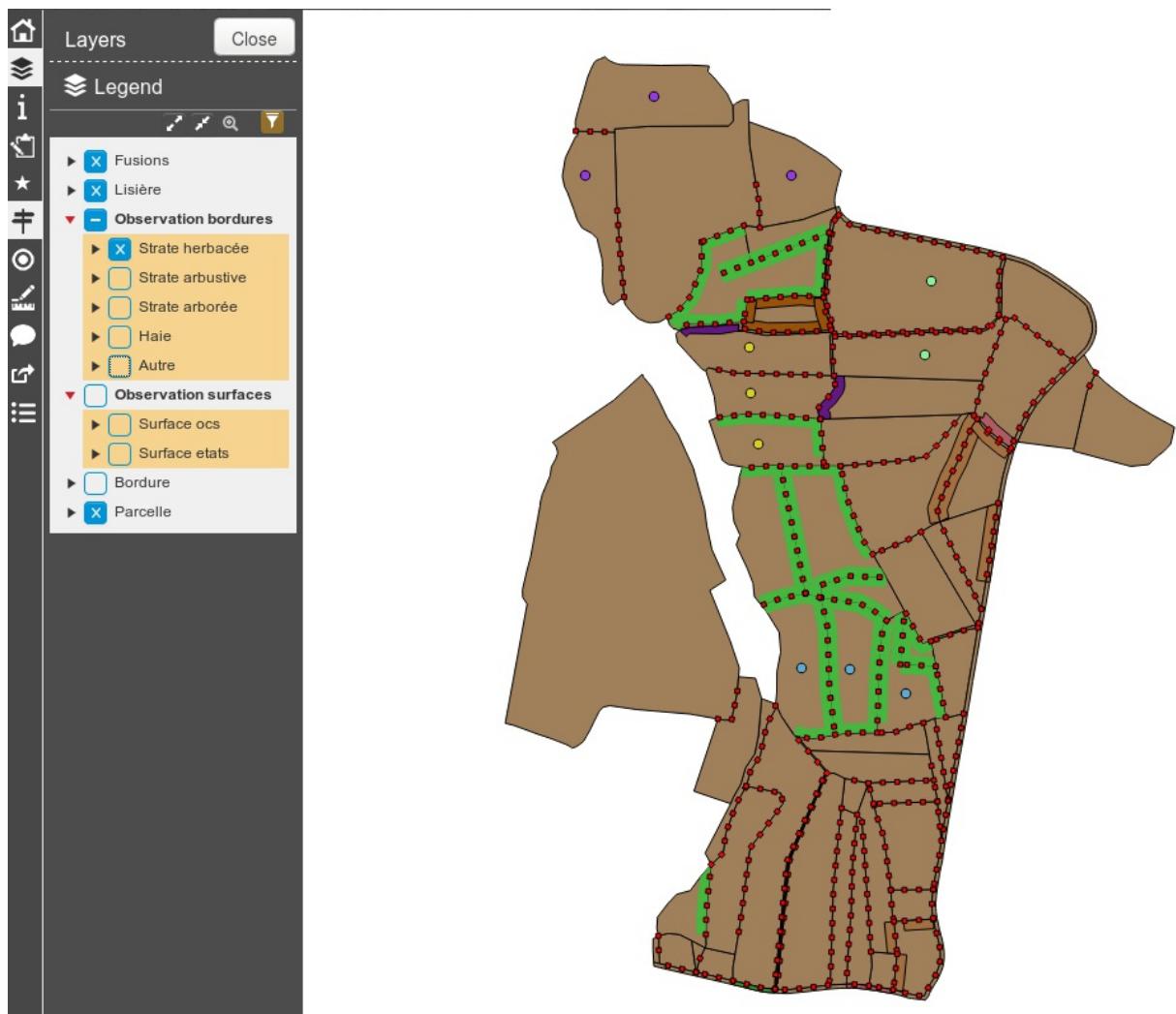
1. Sélection de la date de la session dans l'outil de localisation par couche.
2. Sélection de la couche à afficher. Les couches sont surlignées en jaune pour montrer qu'elles sont filtrées. Ici, nous visualisons l'occupation du sol des parcelles.

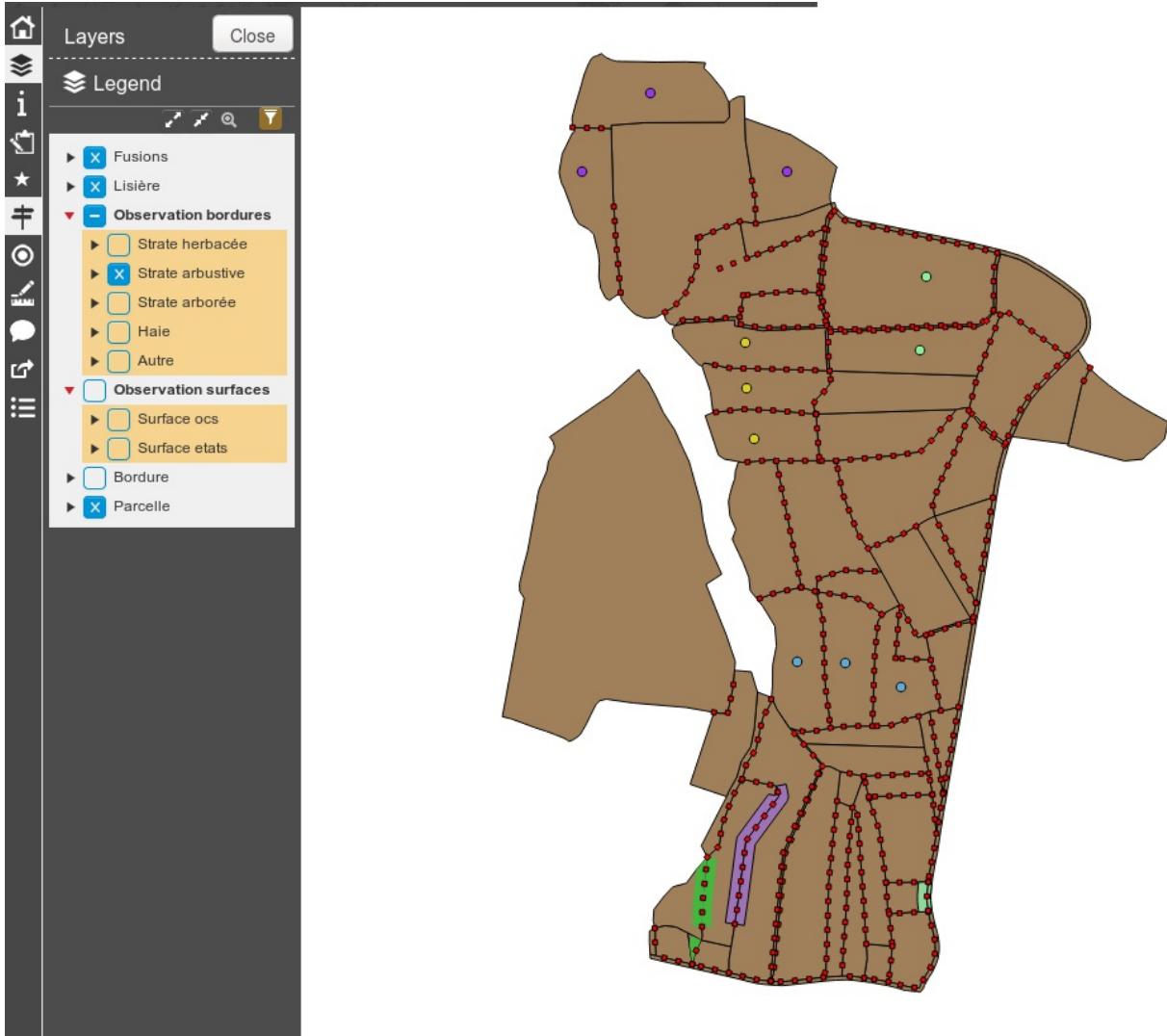


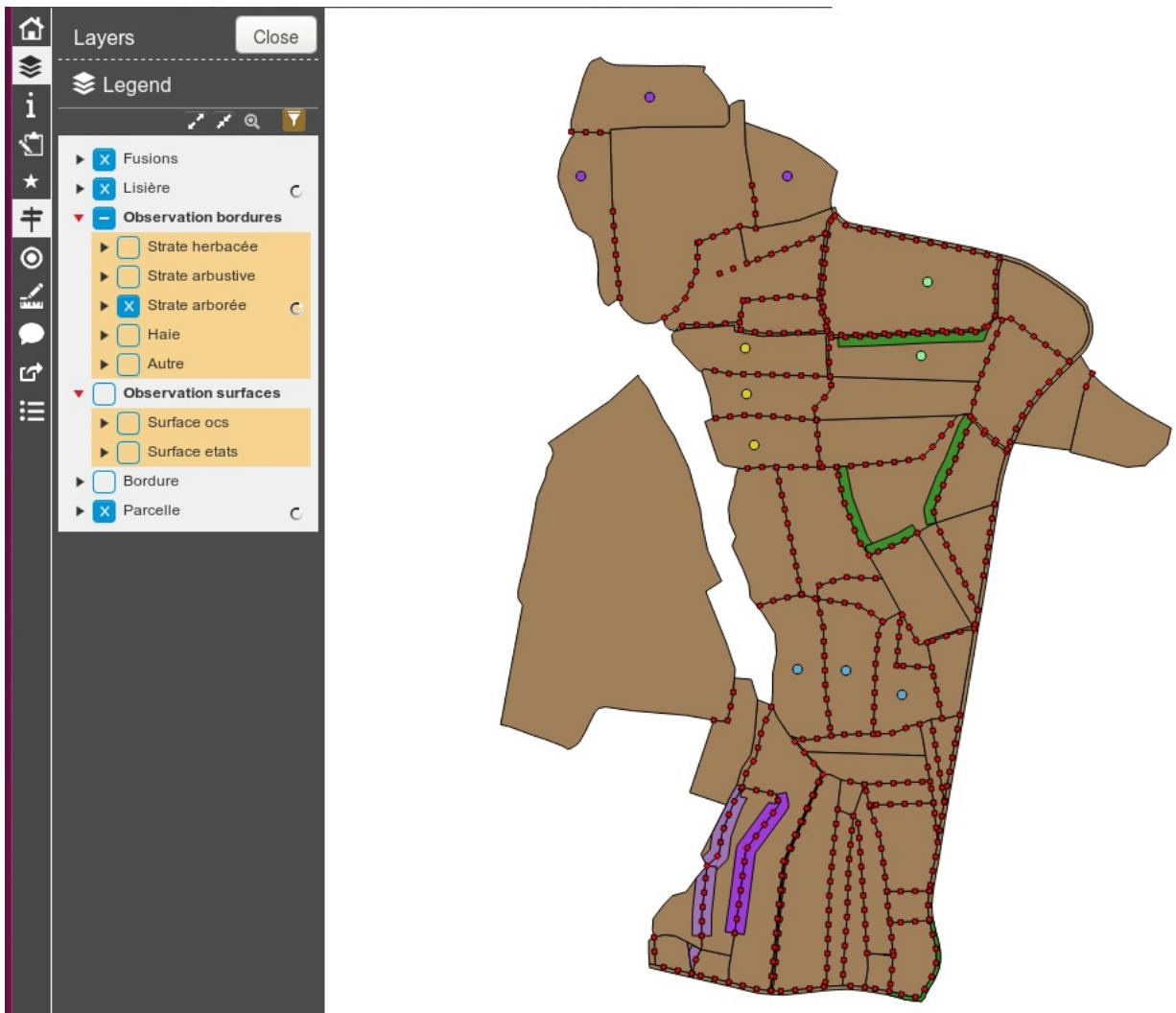
L'image suivante montre la visualisation de l'état des parcelles.

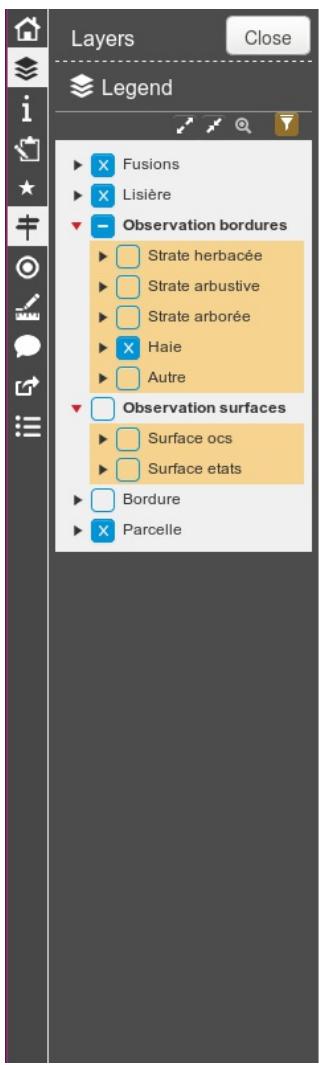


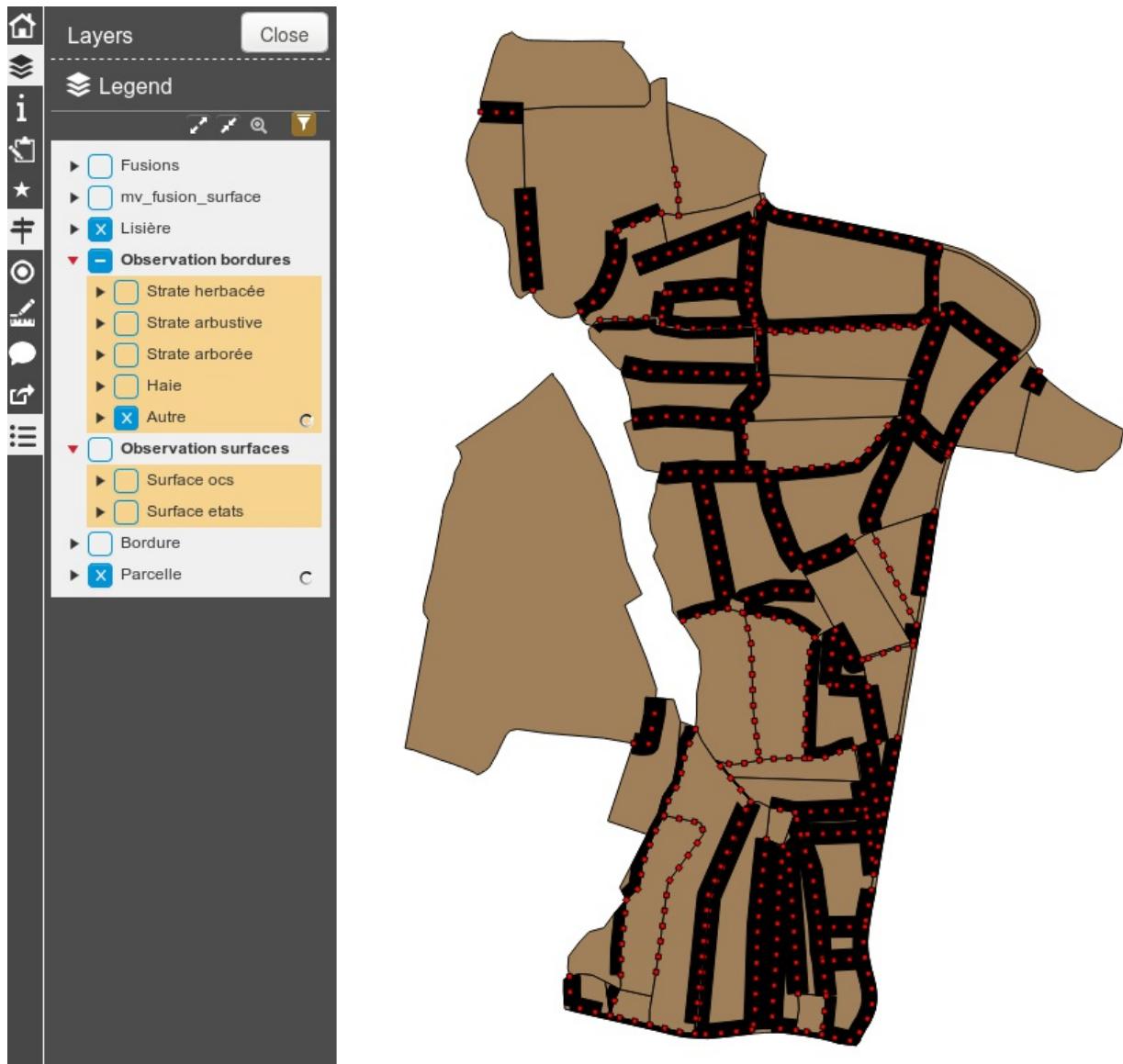
Les cinq images suivantes montrent les entretiens observés sur les bordures concernant respectivement la strate herbacée, strate arbustive, strate arborée, haie et celles où l'on a constaté aucun entretien.







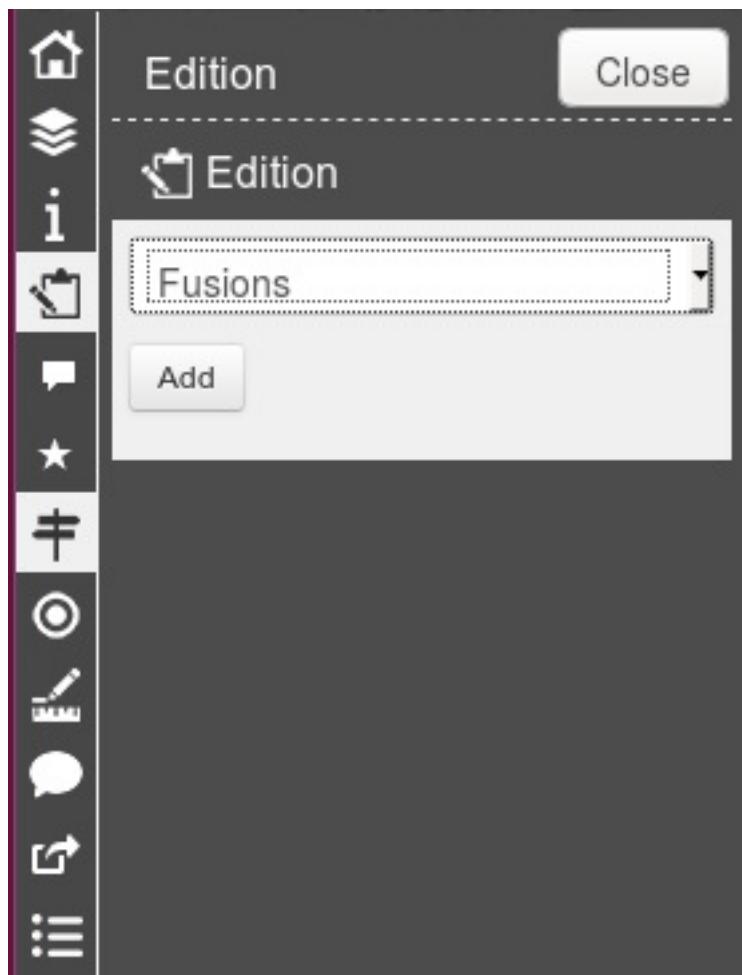




Nous pouvons de la même façon que pour l'interface terrain, éditer les observations.

Nous allons maintenant voir comment effectuer la fusion des parcelles. Pour commencer, il faut se rendre dans l'onglet d'édition et sélectionner la couche "Fusions".

Le formulaire présente alors deux champs à renseigner et la géométrie à créer sur la carte. Le champ "Numéro d'union", qui permet de regrouper les parcelles, possède une valeur par défaut correspondant à la dernière insertion dans la base. Ici, le 4 signifie que l'on va ajouter une entité qui fusionnera les parcelles possédant ce même numéro.



The screenshot shows a mobile application interface for managing point/vertex coordinates. On the left is a vertical toolbar with various icons: Home, Layers, Info, Measure, Draw, and a list icon. The main area has a title bar "Edition" with a "Close" button. Below it is a sub-menu titled "Edition" with a "Manage point/vertex coordinates" option. The main form is titled "Fusions". It contains fields for "Numéro d'union" (set to 4), "Date" (set to 08/01/2018), "Surface" (empty), and "Surface référence" (empty). Below the form is a section titled "After saved\*" with a "Close form" button. At the bottom are "Reset", "Cancel", and "Save" buttons.

Manage point/vertex coordinates

Fusions

Numéro d'union: 4

Date: 08 01 2018

Surface:

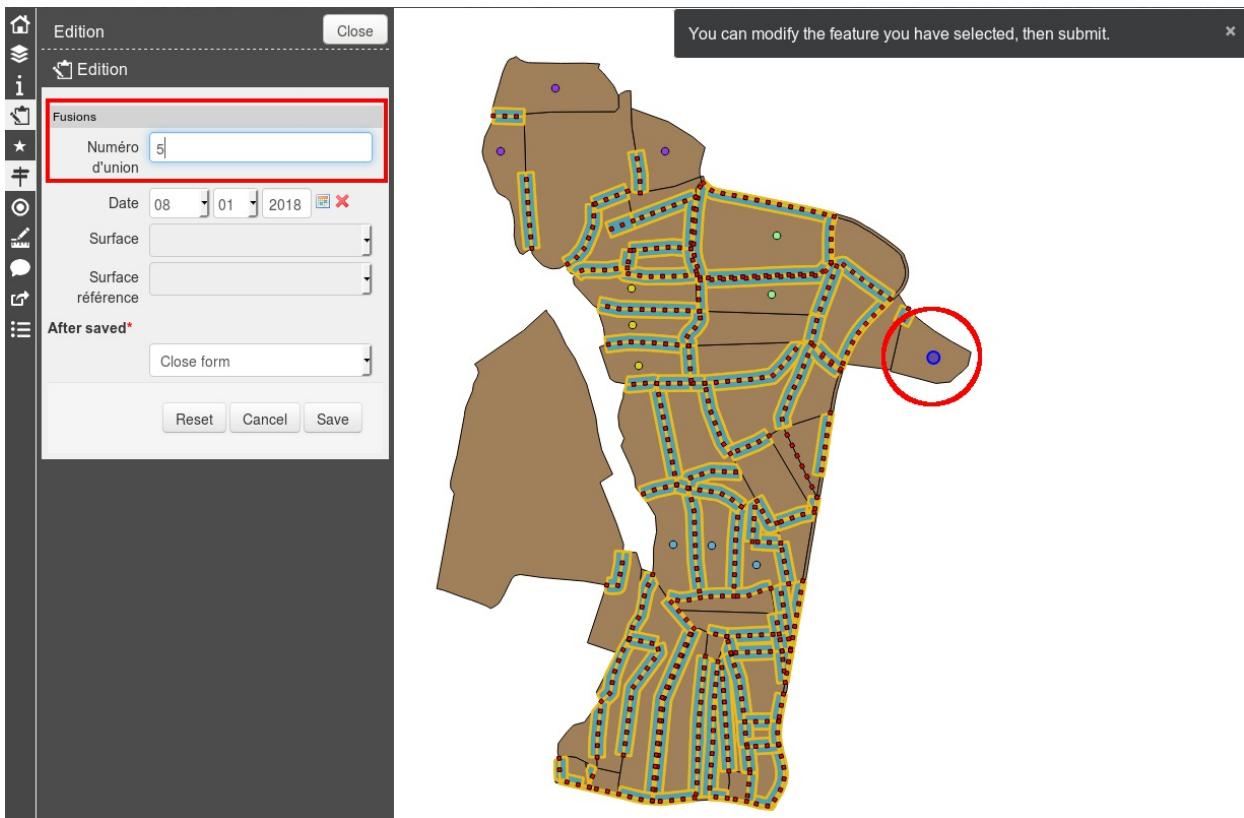
Surface référence:

After saved\*

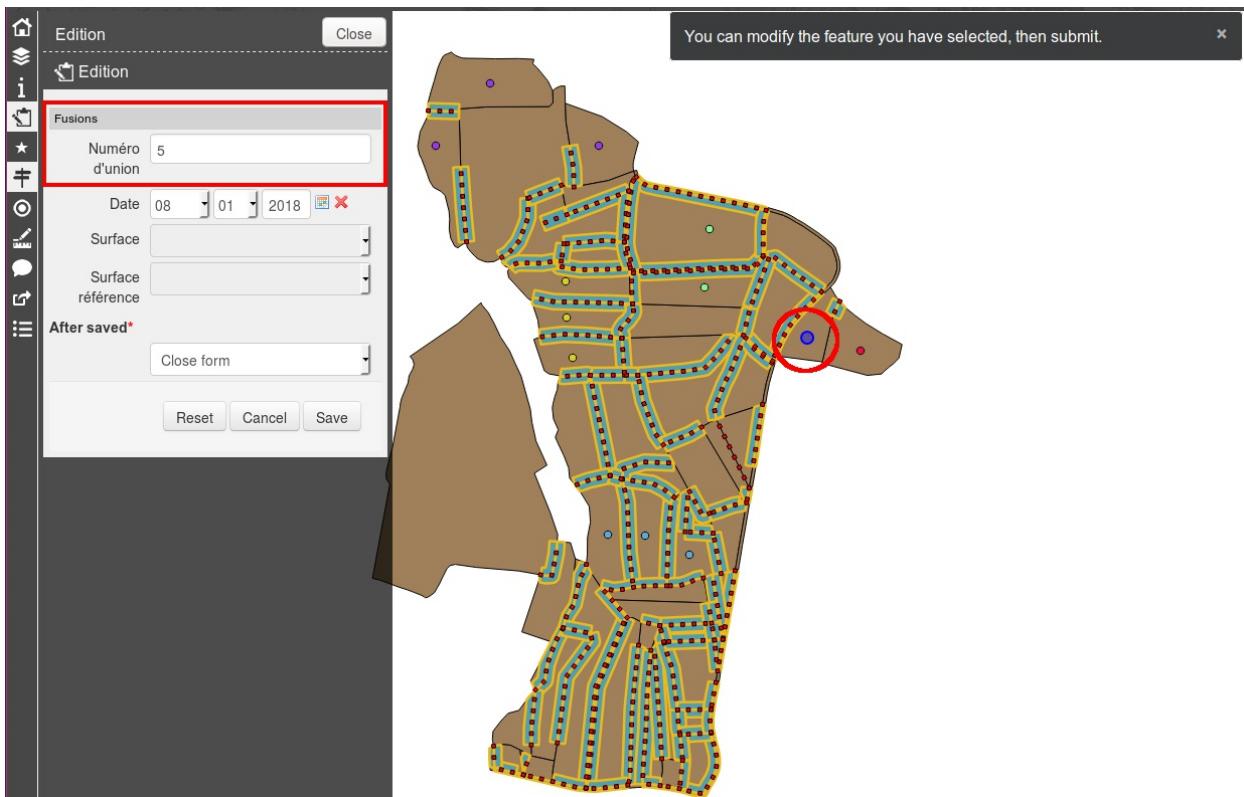
Close form

Reset Cancel Save

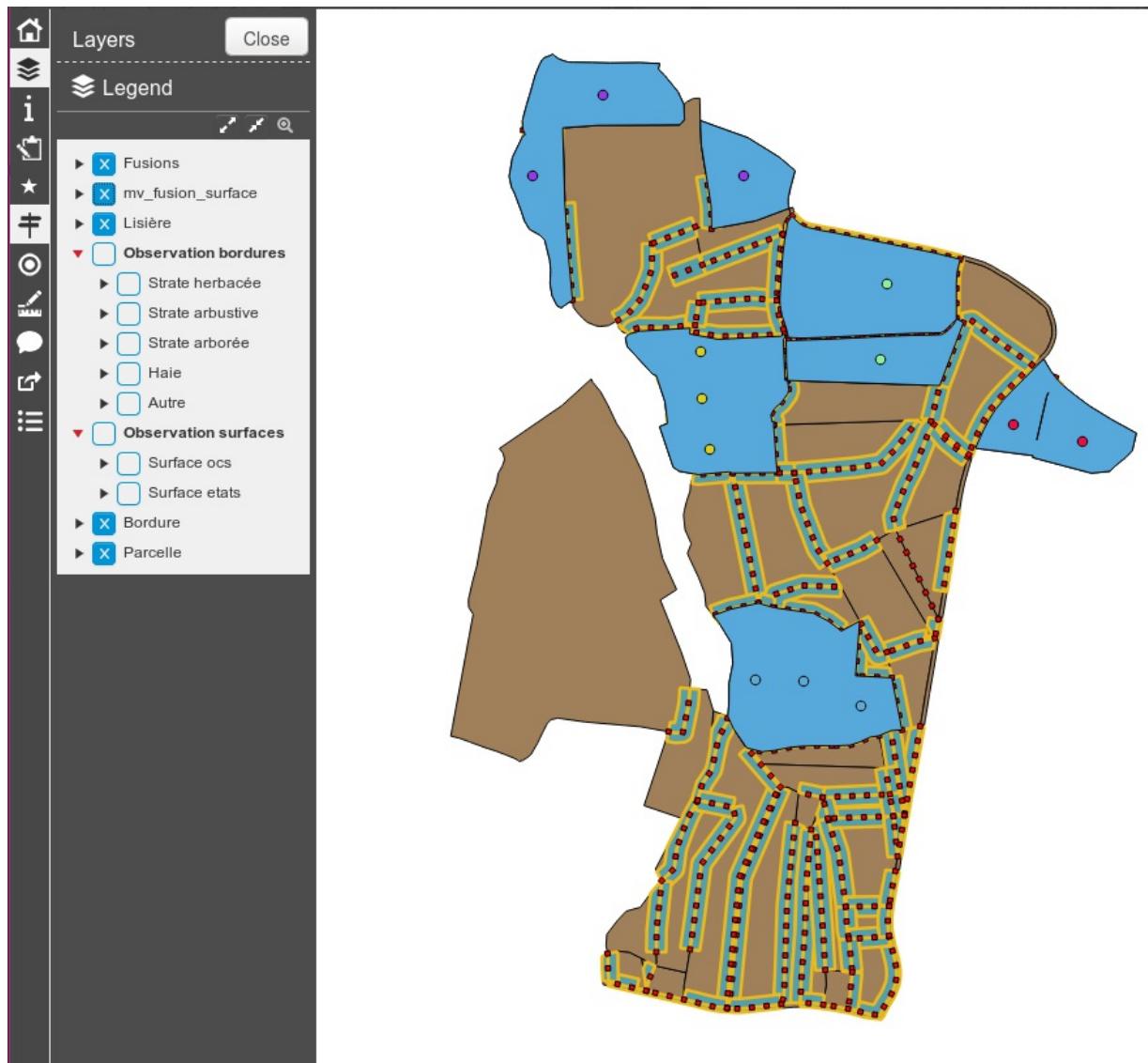
Pour fusionner de nouvelles parcelles, nous commençons donc par attribuer un nouveau numéro : 5, puis nous ajoutons un point sur la première parcelle à fusionner. Étant donné que c'est la première parcelle du groupe numéro 5, c'est elle qui va servir de référence. En sauvegardant le formulaire, l'entité est créée.



Afin de fusionner cette parcelle avec celle voisine, nous ajoutons de la même façon un point en faisant bien attention de garder le numéro 5 en numéro d'union.



Une fois les ponctuels de fusion renseignés, nous pouvons visualiser la couche mv\_fusion\_surface qui est l'union des géométries à fusionner. Ainsi, en bleu, nous avons des entités regroupées.



Avec cette application, toutes les données de la base peuvent être visualisées, ajoutées, supprimées ou modifiées.

Dans l'onglet "Table attributaire", nous avons la liste des tables de la base dont nous pouvons voir les valeurs. Il est aussi possible dans cet onglet d'éditer la donnée.

The screenshot shows a software application interface. On the left is a vertical toolbar with various icons: Home, Layers, Info, Selection, Star, Measure, Circle, Pen, Speech Bubble, and a List icon. The main panel has a dark header bar with the word "Data". Below this is a list of entities, each with a "Detail" button:

- Etat session
- Etat surface
- Parcelle
- Utilisation sol
- Observateur
- Session
- Lisière
- Fusions
- Bordure

Below this list is a section titled "Options" containing a checked checkbox labeled "Cascade filter to children".

Il est ainsi possible de regarder les informations concernant les bordures. En cliquant sur une bordure, cela permet de faire apparaître les observations associées depuis le début du suivi.

1. Informations des Bordures
2. Liste des observations de la bordure sélectionné.

The screenshot shows the QGIS interface with the 'Bordure' layer selected in the legend. The main window displays a table titled 'Bordure' with columns: 'Lisière', 'Surface', and 'bor\_actif'. Below this is another table titled 'Observation Bordure' with columns: 'Session', 'Warning', 'Commentaire', 'Pâturage', 'Pâturage et piétement', 'Fauche sous arbustes', 'Fauche', 'Broyage', 'Brûlis', 'Débroussaillage chimique', 'Labour au ras', and 'Talus dégradé'. Both tables have a green header row.

Lisière	Surface	bor_actif
A0001A	A094	t
A0001B	A1	t
A0002A	A0002	t
A0002B	A094	t
A0003A	A0003	t
A0003B	A744	t
A0004A	A0004	t
A0004B	A094	t
A0005A	A0005	t
A0005B	A722	t
A0006B	A744	t

Session	Warning	Commentaire	Pâturage	Pâturage et piétement	Fauche sous arbustes	Fauche	Broyage	Brûlis	Débroussaillage chimique	Labour au ras	Talus dégradé
1999-07-28	A0001A	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f
2000-04-07	A0001A	f	t	f	f	f	f	f	f	f	f
2000-07-17	A0001A	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f
2001-04-11	A0001A	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f
2001-07-11	A0001A	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f
2002-03-26	A0001A	f	t	f	f	f	f	f	f	f	f
2002-07-09	A0001A	f	t	f	f	f	f	f	f	f	f
2003-08-19	A0001A	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f
2003-11-25	A0001A	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f
2004-03-11	A0001A	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f

De la même façon on peut suivre les observations des Parcelles.

1. Informations des Parcelles
2. Liste des observations associées à la Parcellle.

The screenshot shows the QGIS interface with the 'Parcelle' layer selected in the legend. The main window displays a table titled 'Parcelle' with columns: 'surf\_actif'. Below this is another table titled 'Observation Surface' with columns: 'Session', 'Warning', 'Commentaire', 'Etat', 'Utilisation', 'OCS', 'Hauteur', and 'Surface'. Both tables have a green header row.

surf_actif	
A1	true
A10	true
A1022	true
A11	true
A2	true
A3	true
A4	true
A5	true
A597	true
A6	true

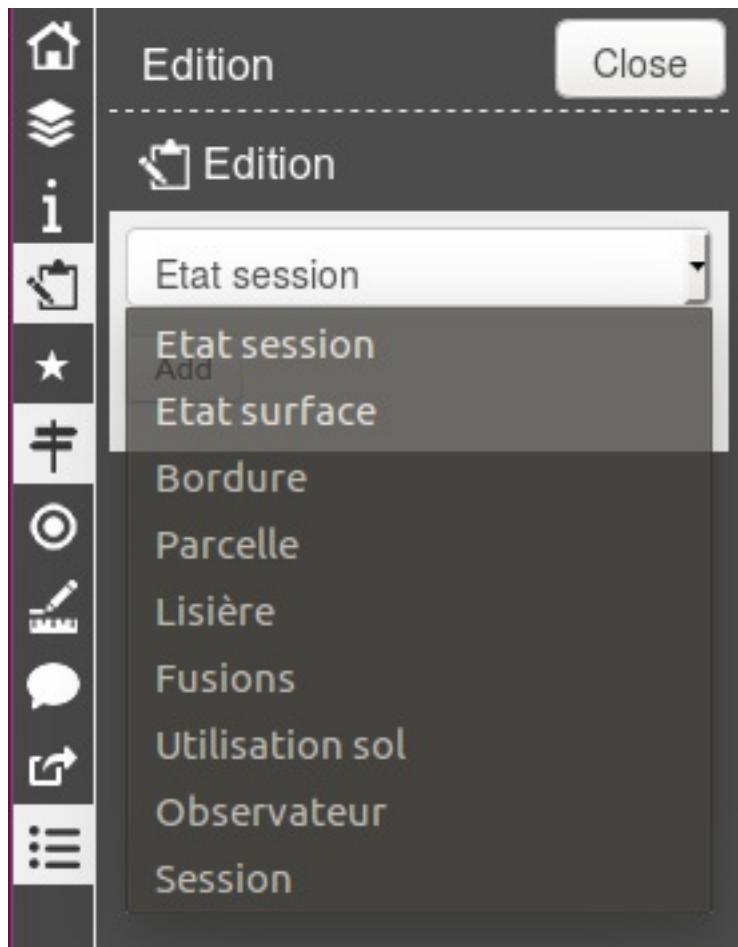
Session	Warning	Commentaire	Etat	Utilisation	OCS	Hauteur	Surface
2018-09-22	1	disparition du chemin, reste le 312 A et B	non suivie	non suivie	non déterminée	0	A6
2018-06-06	1	TEST_CLOTURE	non suivie	non suivie	non déterminée		A6

La fenêtre de table attributaire rend possible l'édition des couches. Pour l'exemple, nous avons sélectionné la couche "Etat session", nous avons ainsi les différents état présent actuellement dans la base.

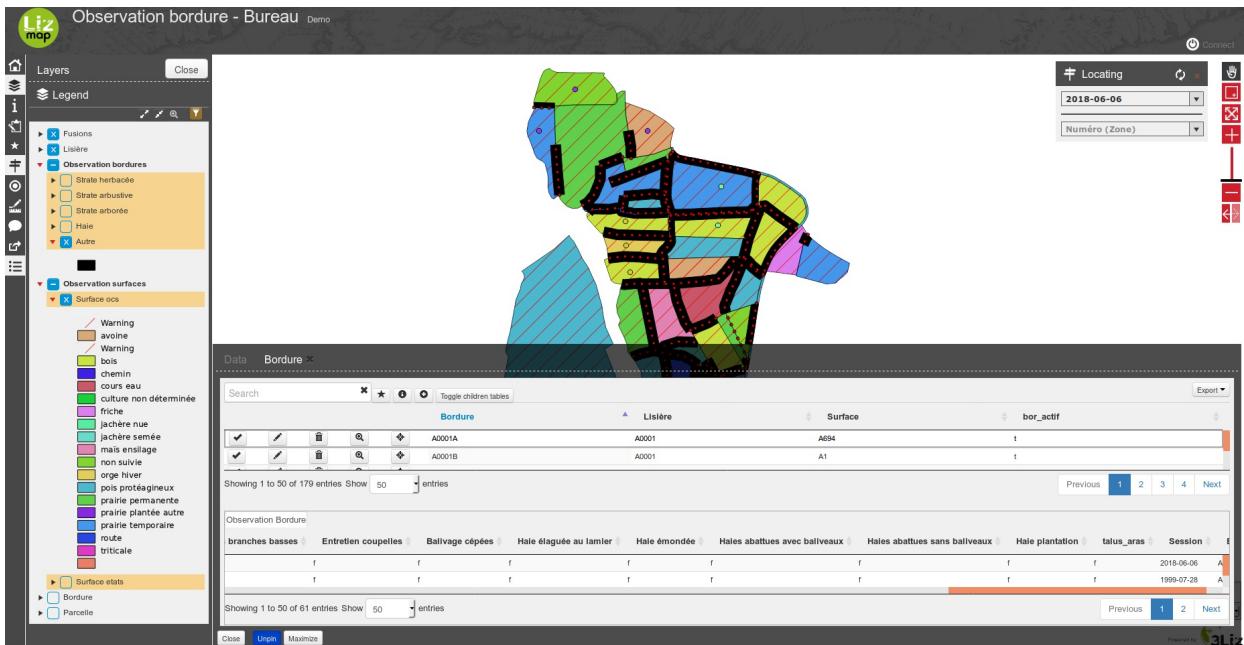
1. En cliquant sur ce bouton, nous pouvons ajouter un nouveau type d'état pour une session.
2. Ce bouton est utilisé pour modifier les valeurs de la table.
3. Ici, nous supprimons la valeur. Une valeur ne peut être supprimé seulement lorsqu'elle n'est pas rattaché à une autre donnée de la base.

Data	Etat session	x	*	o	1	Export
Search						
2	3					
	Etat					
<input checked="" type="checkbox"/>						
	créée					
	en cours					
	terminée					
	validée					
	à valider					

Il est également possible d'ajouter une nouvelle donnée en accédant à l'onglet d'édition. En sélectionnant la couche pour laquelle on souhaite ajouter une valeur, et en cliquant sur le bouton "ajouter", le formulaire apparaît et il suffit de remplir les champs et de valider l'édition.



Avec cette interface, nous pouvons manipuler nos données et corriger les données provenant du terrain. Nous avons un contrôle et un accès total aux données de la base.



## IV) Paramétrage GeoPoppy up

Après avoir préparer la base de données et les projets Lizmap sur le serveur, il faut les paramétrer sur le Raspberry afin de pouvoir utiliser les outils sur le terrain sans connexion.

### B - Création de la base up

Pour commencer l'utilisation des outils sur le terrain, il faut préparer la base de données sur le Raspberry. Pour cela nous suivons les étapes suivante :

#### 1. Créer la base de données

Lorsque l'on configure GeoPoppy, nous avons tous les outils de créés, il nous suffit de rajouter notre base de données "bagap" d'un simple requête SQL: `CREATE DATABASE bagap TEMPLATE template_postgis;`

#### 2. Utiliser le backup de la base de données

Ensuite, nous récupérons un backup de la base de données sur le serveur central, puis nous l'utilisons pour restaurer la base sur le serveur GeoPoppy.

#### 3. Ajouter les privilèges à l'utilisateur Terrain

Etant donné que nous avons un utilisateur particulier dans notre base, nous devons lui ajouter ses privilèges à la main, ici nous acceptons qu'il ai tous les privilèges, nous utilisons donc la commande `GRANT ALL PRIVILEGES ON ALL TABLES IN SCHEMA public TO terrain;`. Si un nouveau schéma est créé, il faut lui donner également les droits sur ce schema en plus des tables: `GRANT ALL PRIVILEGES ON SCHEMA mon_schema TO terrain .`

## A - Préparation des projets up

Deux étapes sont nécessaires pour utiliser les outils sur le raspberry :

### 1. Modifier les coordonnées de la base de données.

La base de données étant située dans un conteneur sur le Raspberry et non plus sur le serveur principal, il faut redéfinir certains paramètres. Pour ce faire, on ouvre les fichiers de projet QGIS dans un éditeur de texte et on utilise les outils chercher/remplacer sur les champs suivant :

- host
- port
- user
- password

### 2. Envois des projets par NextCloud

Une fois les projets prêt à être utiliser sur le Raspberry, nous les déposons dans les dossiers locaux à l'aide de NextCloud, situé à l'adresse: `black-pearl.local:8000`

Ensuite, on test les interfaces Lizmap pour vérifier que tout c'est bien installé correctement.

## C - Ajout du module de synchronisation up

Une dernière étape importante pour l'utilisation des outils avec GeoPoppy, est l'installation du module de synchronisation. Pour ce faire, deux scripts sont présent ici : `ag`. Il suffit de les lancer dans notre base de données pour créer les fonctionnalités de synchronisation.

L'un est à lancer sur le serveur central et créé un nouveau schéma "**sync**" avec :

- `doreplay` - *Table*
- `sauv_data` - *Table*
- `conflict` - *Vue*
- `no_replay` - *Vue*
- `replay` - *Vue*
- `ts_excluded` - *Vue*

L'autre est à lancer sur le serveur GeoPoppy, il créé également le schéma "**sync**" avec :

- `login` - *Table*
- `sauv_data` - *Table*
- `synchro` - *Table*

Des triggers sont également créés sur les tables de la base pour enregistrer les changements

effectués dans la base.

## V) Synchronisation up

Pour utiliser la synchronisation de données, nous avons deux interfaces, une connecté au Raspberry, récupérant les données pour les envoyer sur le central, et l'autre sur le central, enregistrant les données provenant du Raspberry. La synchronisation des données se fait en deux temps, on commence par envoyer les données dans Nous allons détailler ici le fonctionnement de ces applications.

### A - Interface GeoPoppy up

L'interface pour GeoPoppy comprend les trois couches **login**, **sauv\_data** et **synchro**.



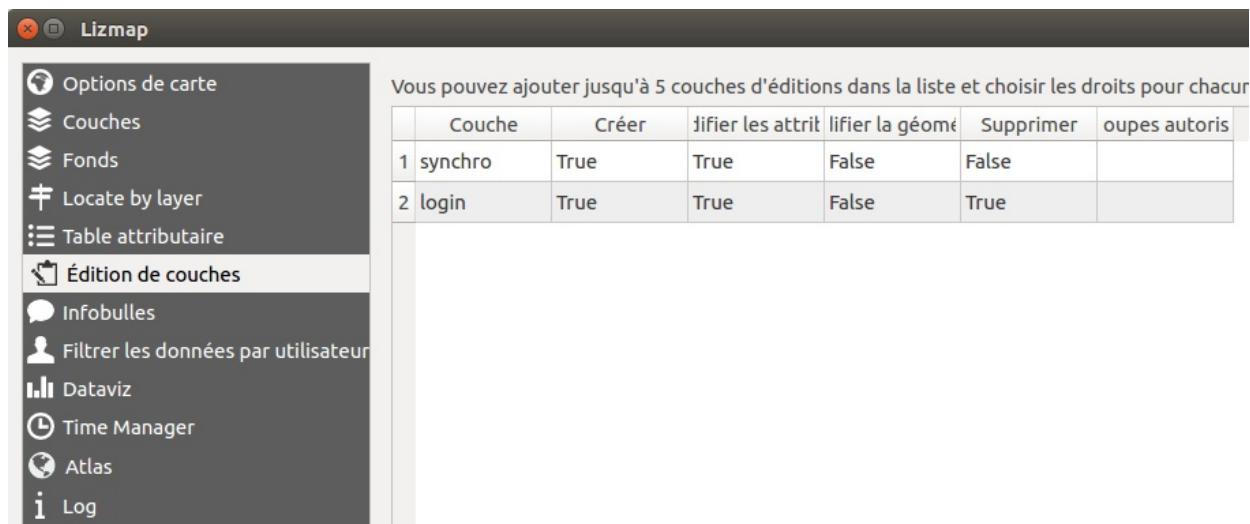
- *login* permet la création d'une connexion au serveur. Cette connexion sera appellé plus tard pour diriger les données vers le serveur que l'on souhaite.
- *sauv\_data* récupère les données au format json avec les informations utilisateur.
- *synchro* permet d'effectuer la synchronisation en envoyant les données contenues dans *sauv\_data* sur le serveur sélectionné.

Toutes les couches sont ajouté à la table attributaire afin de visualiser les données avant et après lancement de la synchronisation.

The screenshot shows the Lizmap application interface. On the left is a sidebar menu with various options like 'Options de carte', 'Couches', 'Fonds', etc. The 'Table attributaire' option is currently selected and highlighted in white. To the right of the sidebar, there is a descriptive text about adding vector layers to the table of contents. Below this text is a table showing the properties of three layers: 'login', 'sauv\_data', and 'synchro'. The table has columns for 'Couche' (Layer), 'entifiant unique' (Unique identifier), 'amps à masquer' (Amps to mask), 'Table pivot' (Pivot table), 'squer comme' (Square as), and 'squer la couche' (Square the layer). All three layers have 'id' listed under 'entifiant unique' and 'False' listed under 'Table pivot' and 'squer comme'. The 'sauv\_data' layer also has 'integrateur' listed under 'amps à masquer'. There is also a checked checkbox at the top of the table panel that says 'Limiter les données à l'emprise courante et aux échelles de visibilité de la couche' (Limit data to current extent and visibility scales).

Couche	entifiant unique	amps à masquer	Table pivot	squer comme	squer la couche
1 login	id		False	False	False
2 sauv_data	integrateur		False	False	False
3 synchro	id		False	False	False

Seulement synchro et login sont éditables.



Sur l'interface Lizmap, on a la possibilité de visualiser les données concernant les connexion, les données à synchroniser et les données déjà synchronisées, ainsi que les synchronisations réalisée avec les date de réalisation.

The screenshot shows the 'Data' configuration dialog box. At the top, it has a title bar with the word 'Data'. Below the title bar, there are three main sections: 'Synchroniser', 'Paramètres serveurs distants', and 'Data en transfert', each with a 'Detail' button. Underneath these sections is a section titled 'Options' containing a checked checkbox labeled 'Cascade filter to children'. At the bottom of the dialog box are three buttons: 'Close', 'Pin', and 'Maximize'.

Avant de synchroniser, si nous n'avons pas encore de connexion, il faut en créer une en renseignant un alias (c'est lui qui sera afficher par la suite), l'adresse du serveur, le port, le nom de l'utilisateur de la base de données, son mot de passe et le nom de la base.



**Edition** Close

**Edition**

**Paramètres serveurs distants**

Alias de la connexion

Ip du serveur distant

Port de la base Postgresql

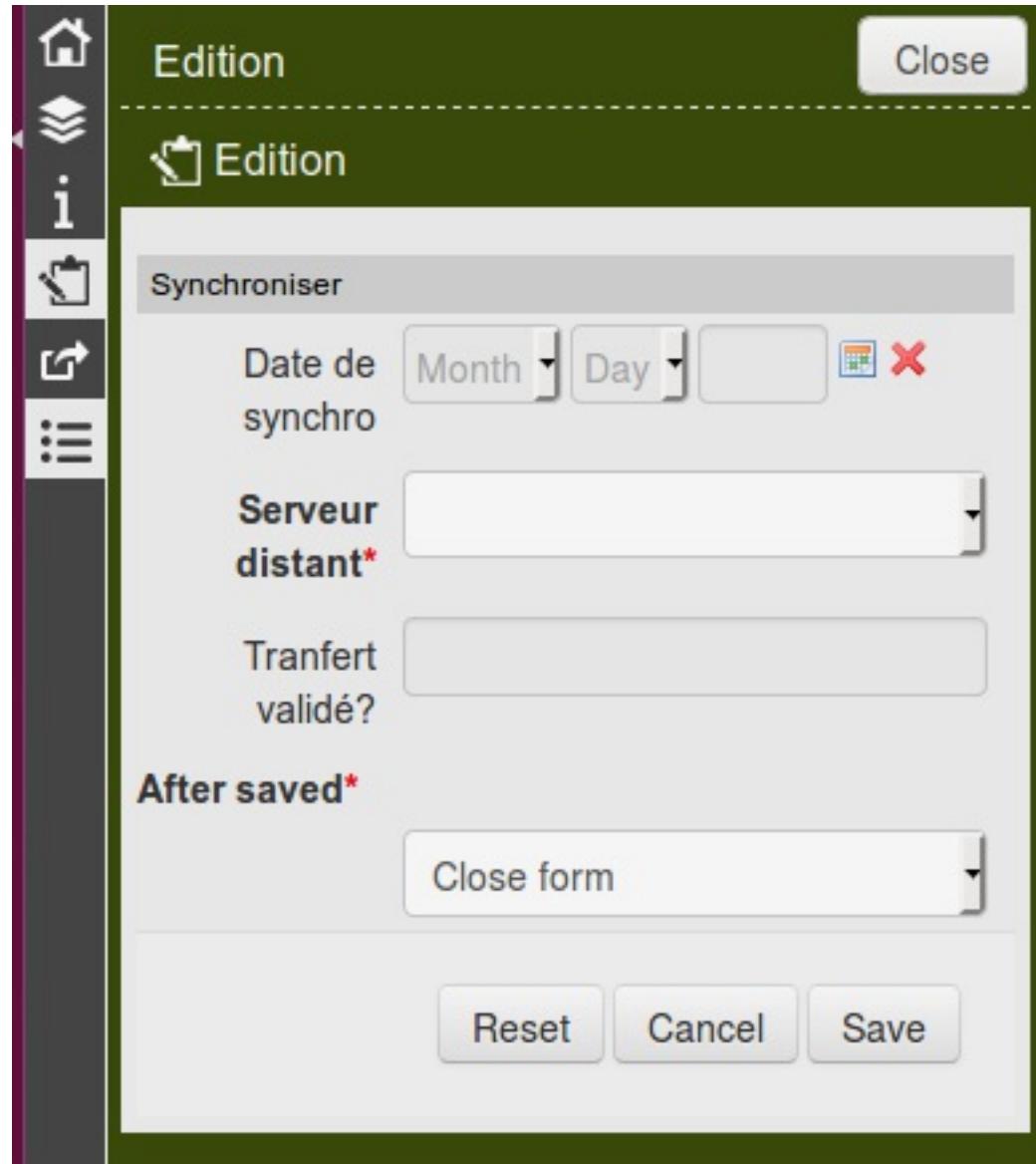
Utilisateur de la base Postgresql

Mot de passe de la base Postgresql (stocké en clair)

Nom de la base Postgresql

**After saved\***

La synchronisation peut maintenant être lancé, en ajoutant une entité liée à la connexion souhaitée. La date du jour est entrée automatiquement et une valeur booléenne montre la validation de la synchronisation.



## B - Interface serveur [up](#)

Du côté de l'application de côté du serveur central, nous avons les couches suivantes:

-  **sync1**
-  **doreplay**
- sauv\_data**
- ts\_excluded**
- replay**
- no\_replay**
- conflict**

- *doreplay* est utilisé pour rejouer les données et les insérer dans la base de données.
- *sauv\_data* est la table où sont stockées les actions réalisées sur le terrain.
- *ts\_excluded*
- *replay* stock les données à rejouer parmi celles provenant du terrain.
- *no\_replay* stock les données qu'il ne faut pas rejouer.
- *conflict* stock les données étant en conflit et où une intervention est nécessaire.

Toutes les couches à l'exception de *ts\_excluded* sont utilisées dans les tables attributaires.

The screenshot shows the Lizmap interface with the 'Attributaire' tab selected. On the left, there's a sidebar with various tools: Options de carte, Couches, Fonds, Locate by layer, Table attributaire (which is highlighted), Édition de couches, Infobulles, Filtrer les données par utilisateur, Dataviz, Time Manager, Atlas, and Log. The main area has a table with the following data:

Couche	entifiant unique	amps à masql	Table pivot	squer comme	asquer la couche
1 doreplay	id		False	False	False
2 sauv_data	integrateur		False	False	False
3 replay	integrateur		False	False	False
4 no_replay	integrateur		False	False	False
5 conflict	ts		False	False	False

A note above the table says: "En ajoutant des couches vecteur dans ce tableau, l'utilisateur pourra afficher la table attributaire propriétés de chaque couche, onglet Champs, et cases à cocher "WFS"" and "Limiter les données à l'emprise courante et aux échelles de visibilité de la couche".

*doreplay* est ajoutée en édition avec seulement la possibilité d'ajouter une donnée. C'est à l'ajout d'une donnée dans cette table que la synchronisation se lance, une modification n'est donc pas utile. *conflict* est également ajouté à l'édition, mais seulement en modification et en suppression pour sélectionner la donnée à synchroniser.

The screenshot shows the Lizmap interface with the 'Édition de couches' tab selected. On the left, there's a sidebar with the same tools as before. The main area has a table with the following data:

Couche	Créer	ifier les attrit	ifier la géomé	Supprimer	oupes autoris
1 doreplay	True	False	False	False	
2 conflict	False	True	False	True	

A note above the table says: "Vous pouvez ajouter jusqu'à 5 couches d'éditions dans la liste et choisir les droits pour chacune."

Ainsi, sur Lizmap, nous avons accès dans la fenêtre de table attributaire aux données à insérées, à ne pas insérer, en conflits, le listing de toutes les synchronisation effectuées, et le listing des action effectuées provenant des autres serveur.

## Data

Lancer l'injection de données

[Detail](#)

données à insérer

[Detail](#)

données exclues

[Detail](#)

liste des data

[Detail](#)

conflits de données

[Detail](#)

### Options

Cascade filter to children

La finalisation de la synchronisation s'effectue dans l'onglet d'édition en ajoutant une entité à la table *doreplay*. Aucune valeur n'est demandé, seul la date du jour sera ajoutée et une valeur booléenne précisant la réussite ou l'échec de cette synchronisation.

doreplay

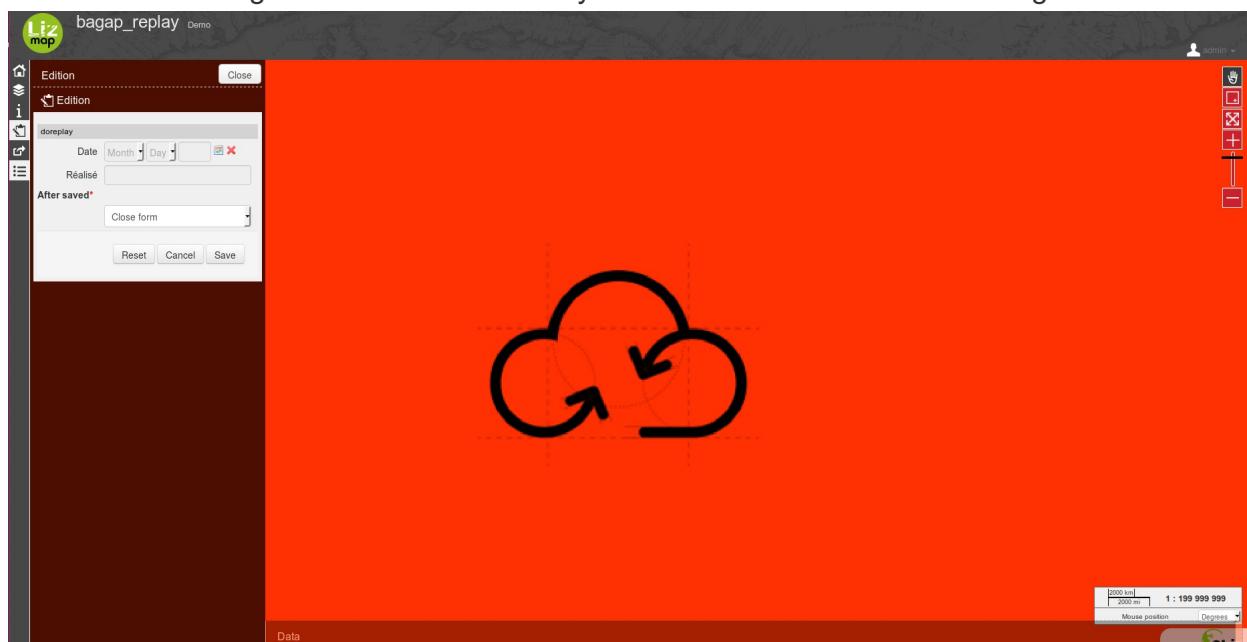
Date Month Day

Réalisé

**After saved\***

---

Cette dernière image montre l'interface de synchronisation du serveur dans sa globalité.



Corentin FALCONE / UE INRA Saint-Laurent-de-la-Prée