

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](#)

I) SQL

Les fichier *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 clé 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 observation 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 identifiant 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 identifiant 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 observation de bordure par des entités géographiques sur l'interface terrain de notre application.

- *v_observation_bordure_tot*

Cette vue liste toutes les observations réalisée couplée 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 observations de parcelles par des entités géographiques sur l'interface terrain de notre application.

- *v_observation_surface_tot*

Cette vue liste toutes les observations réalisées couplées 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 matérialise 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 sessions. Elle contraint 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*

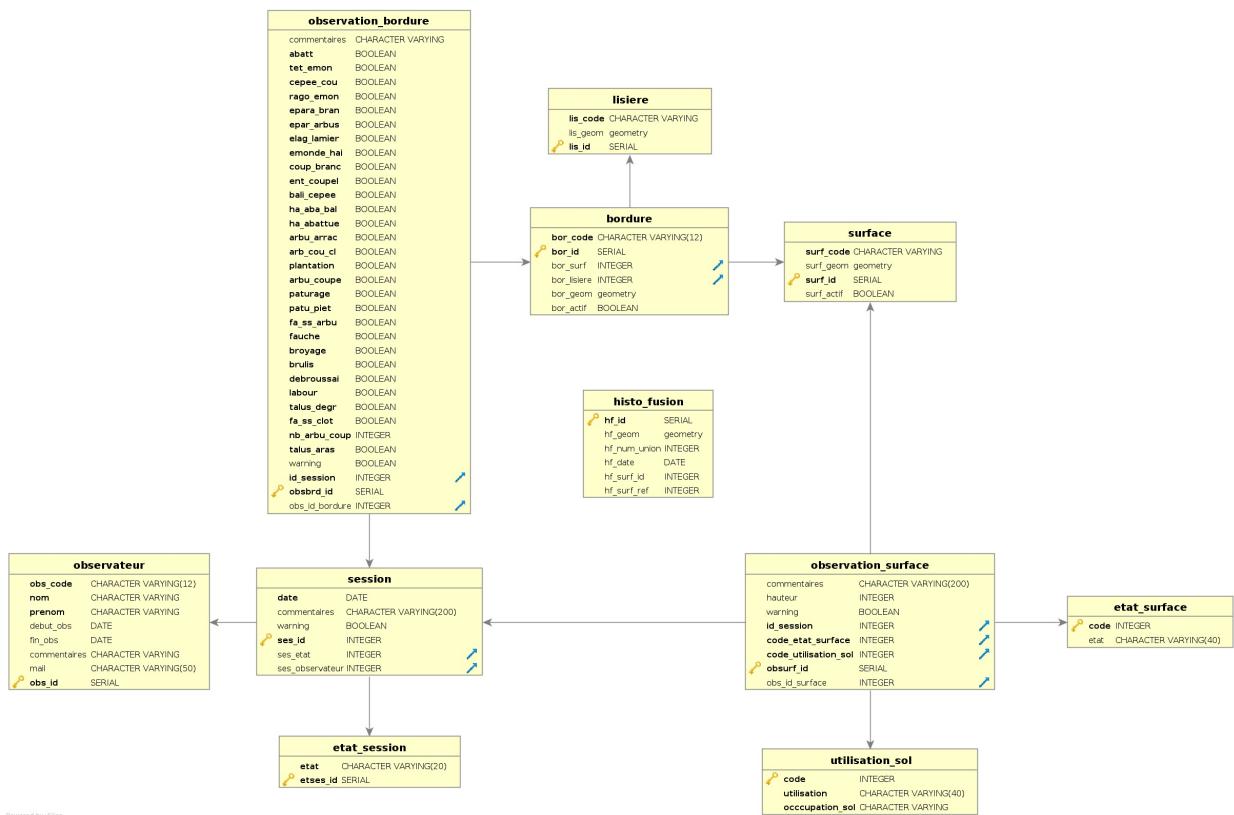
Cette fonction rend possible l'édition d'une vue. Elle détourne l'insertion de la vue "v_observation_surface" vers la table "observation_surface".

- *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

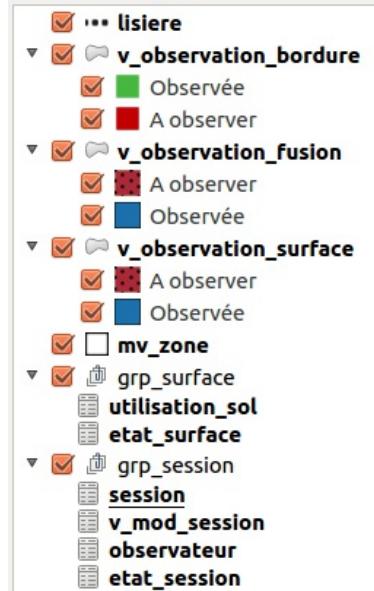
Cette interface est vouée à être utilisée sur le terrain.

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

Étiquette

1

2

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

Étiquette

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"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Observée		"vobs_id" != 'NULL'
<input checked="" type="checkbox"/>	<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"/>	<input checked="" type="checkbox"/> A observer		"vobs_id" is null
<input checked="" type="checkbox"/>	<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 symbolologie des bordures.

B - Paramètres Lizmap

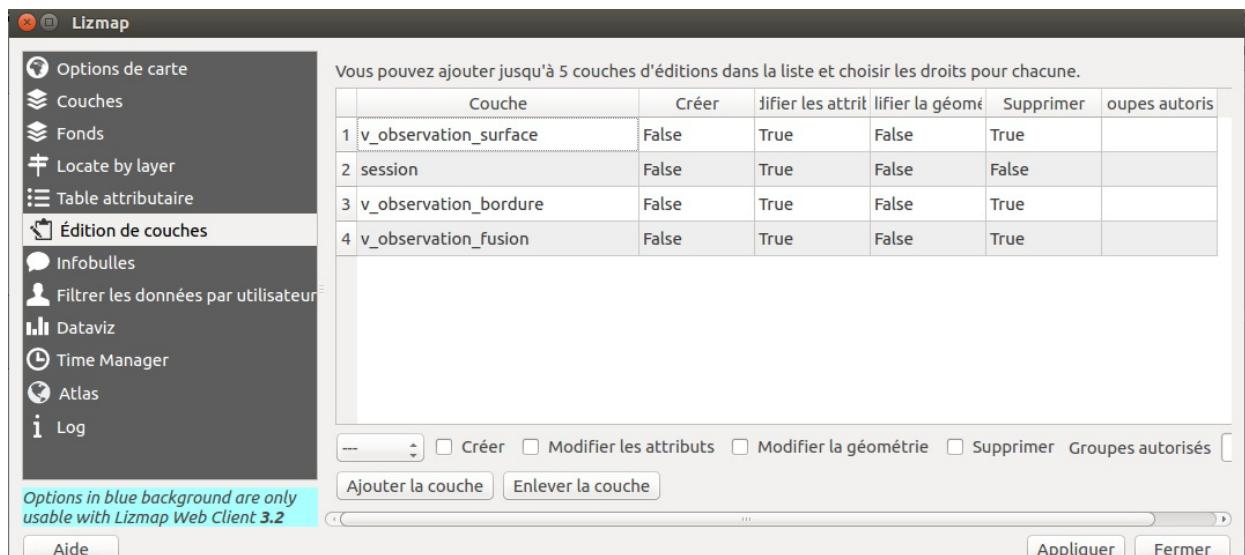
[UP](#)

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

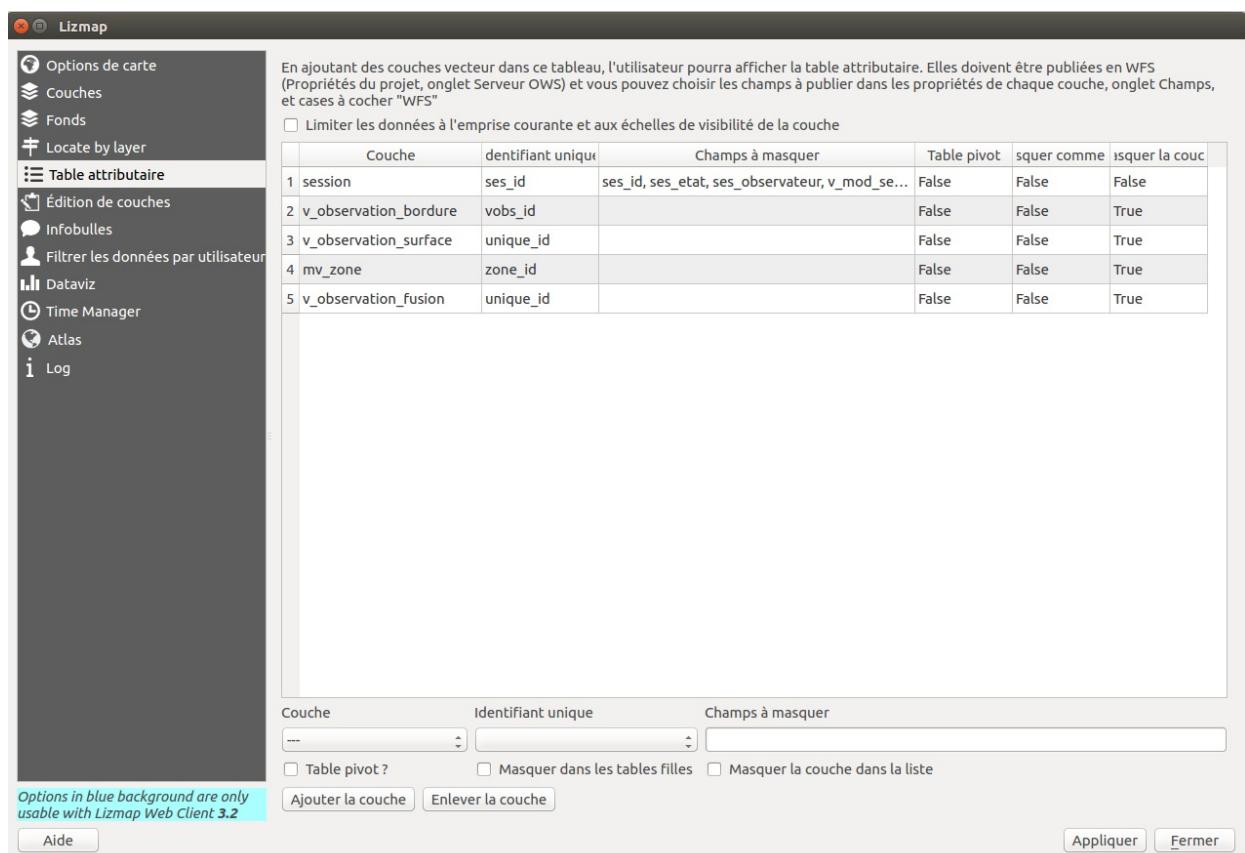
Nous ajoutons les couches éditables dans l'onglet '**Édition des couches**'. Pour chacune des couches, nous cochons l'option '**Modifier les attributs**' ainsi que '**Supprimer**', excepté pour la couche session.



- Table attributaire

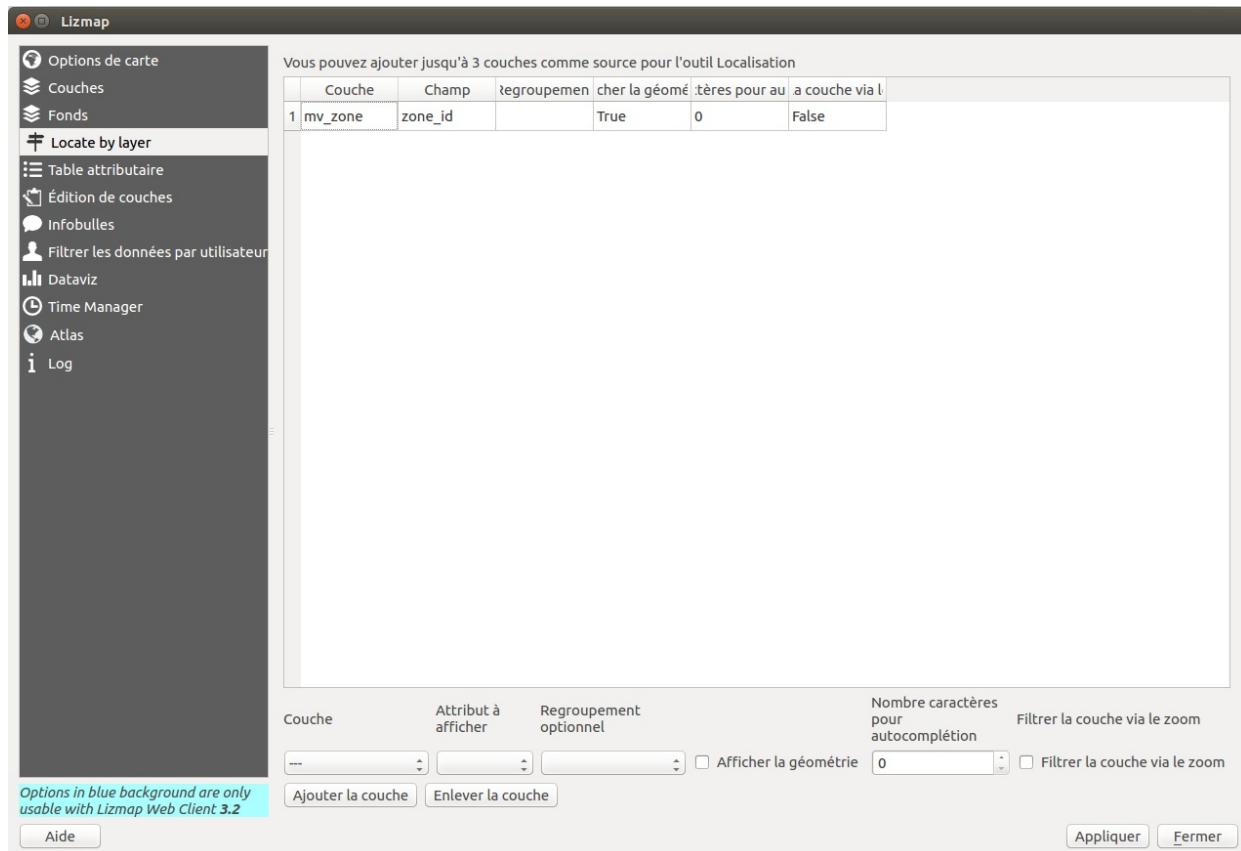
Ajouter les couches dans l'onglet '**Table attributaire**' permet d'afficher les données des couches dans un tableau sur l'interface. C'est aussi en les ajoutant dans cet onglet, que l'on peut utiliser le tri par localisation de la couche, ainsi que les relations parent/enfant qui filtrent les enfants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

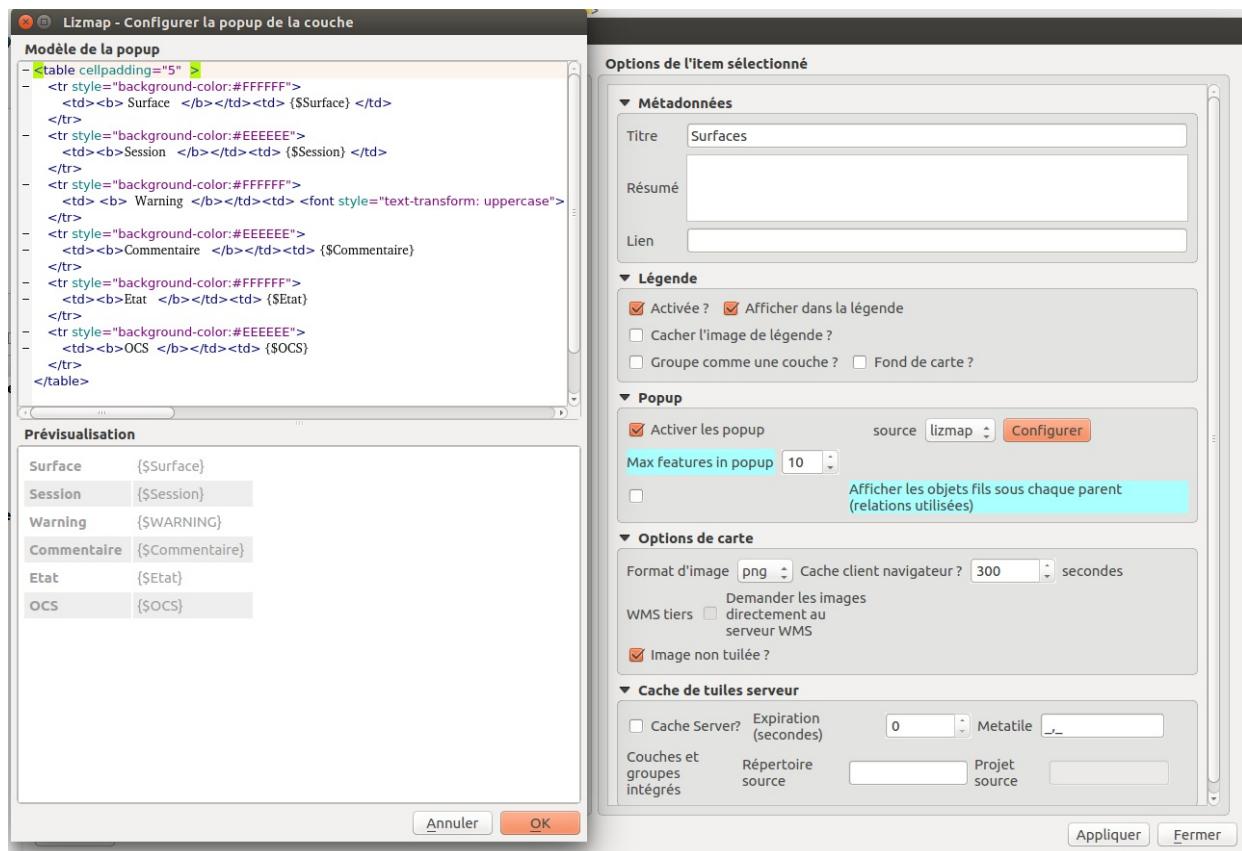
Format d'image: png Cache client navigateur? 300 secondes
 Demander les images
 WMS tiers directement au serveur WMS
 Image non tuilée?

Cache de tuiles serveur

Cache Server? Expiration (secondes): 0 Metatile:

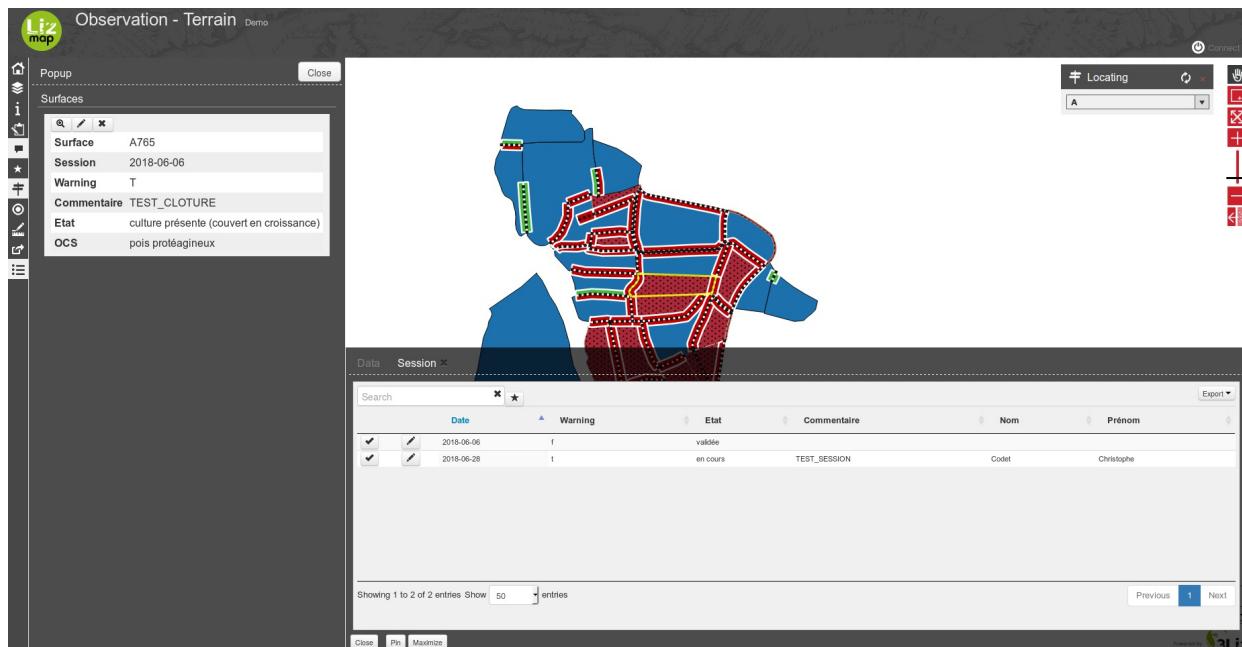
Couches et groupes intégrés Répertoire source: Projet source:

- Parcelles



C - Utilisations

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

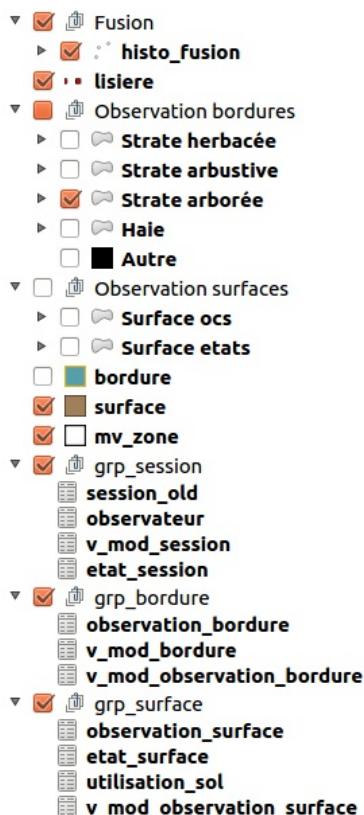
Cette interface est vouées à être utilisée au bureau.

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



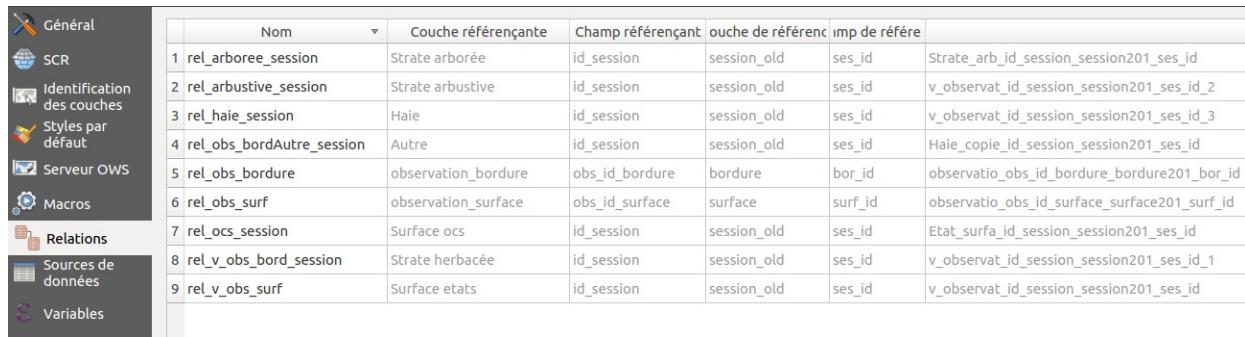
- **histo_fusion** : Affichage ponctuel des parcelles fusionnées.
- **lisiere** : Affichage géographique des lisières.
- **Strate herbacée** : Affichage géographique des observations de bordures dont les entretiens correspondent à la partie herbacée.
- **Strate arbustive** : Affichage géographique des 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 application window. On the left, there is a vertical toolbar with icons for Général, SCR, Identification des couches, Styles par défaut, Serveur OWS, Macros, Relations, Sources de données, and Variables. The 'Relations' icon is highlighted. On the right, a table lists nine relationship rules (rel_xxx_session) between observation layers and session layers. The table has columns: Nom, Couche référencante, Champ référencant, Couche de référence, Champ de référence, and Libellé de référence.

	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

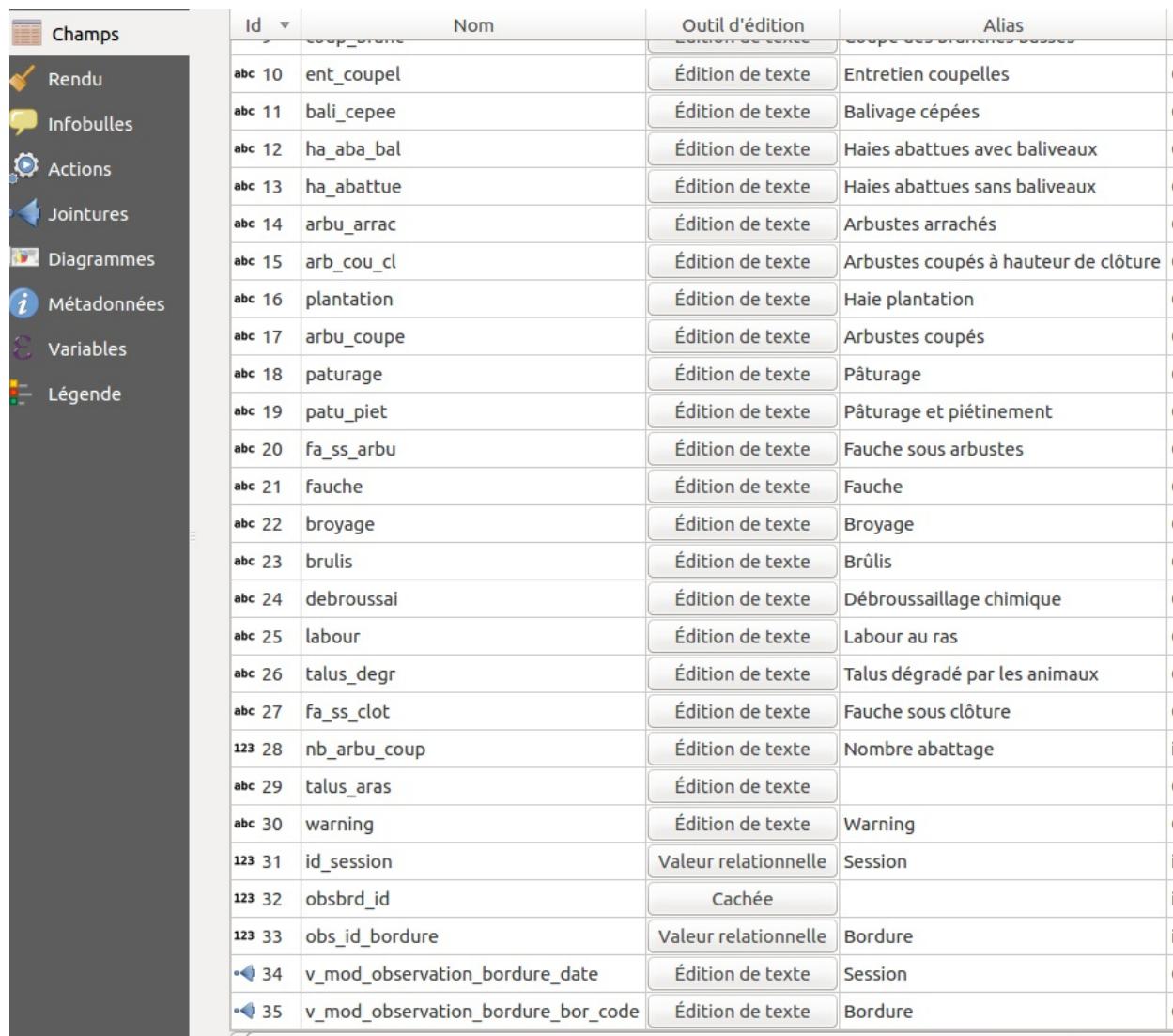
Les champs sont paramétrés de la même façon que pour l'interface Terrain. Les observations pouvant être visualisées par table attributaire, nous ajoutons une vue qui, par jointure renseigne les valeurs relationnelles. La couche histo_fusion est aussi ajoutée pour fusionner

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
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



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

The screenshot shows a software interface with a sidebar on the left containing icons for Champs, Rendu, Infobulles, Actions, Jointures, Diagrammes, Métadonnées, Variables, and Légende. The main area displays a table of field properties:

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_occurrence_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

The screenshot shows a software interface with a sidebar on the left containing icons for Général, Style, Étiquettes, Champs, Rendu, Infobulles, Actions, Jointures, and Diagrammes. The main area displays a legend configuration for a layer named "Ensemble de règles".

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'
	ELSE

- Strate arbustive

Général		Ensemble de règles	
	Style	Étiquette	Règle
	Étiquettes	<input checked="" type="checkbox"/> Eparage branches basses	"epara_bran" = 't'
	Champs	<input checked="" type="checkbox"/> Eparage arbustes	"epar_arbus" = 't'
	Rendu	<input checked="" type="checkbox"/> Arbustes arrachés	"arbu_arrac" = 't'
	Infobulles	<input checked="" type="checkbox"/> Arbustes coupés hauteur clôture	"arb_cou_cl" = 't'
		<input checked="" type="checkbox"/> Arbustes coupés	"arbu_coupe" = 't'
		<input checked="" type="checkbox"/>	ELSE

- Strate arborée

Général		Ensemble de règles	
	Style	Étiquette	Règle
	Étiquettes	<input checked="" type="checkbox"/> Abattage arbres	"abatt" = 't'
	Champs	<input checked="" type="checkbox"/> Têtards émondés	"tet_emon" = 't'
	Rendu	<input checked="" type="checkbox"/> Cépées coupées	"cepee_cou" = 't'
	Infobulles	<input checked="" type="checkbox"/> Ragosse émondés	"rago_emon" = 't'
	Actions	<input checked="" type="checkbox"/> Coupe des branches basses	"coup_branc" = 't'
		<input checked="" type="checkbox"/> Entretien coupelles	"ent_coupel" = 't'
		<input checked="" type="checkbox"/> Balivages cépées	"bali_cepee" = 't'
		<input checked="" type="checkbox"/>	ELSE

- 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

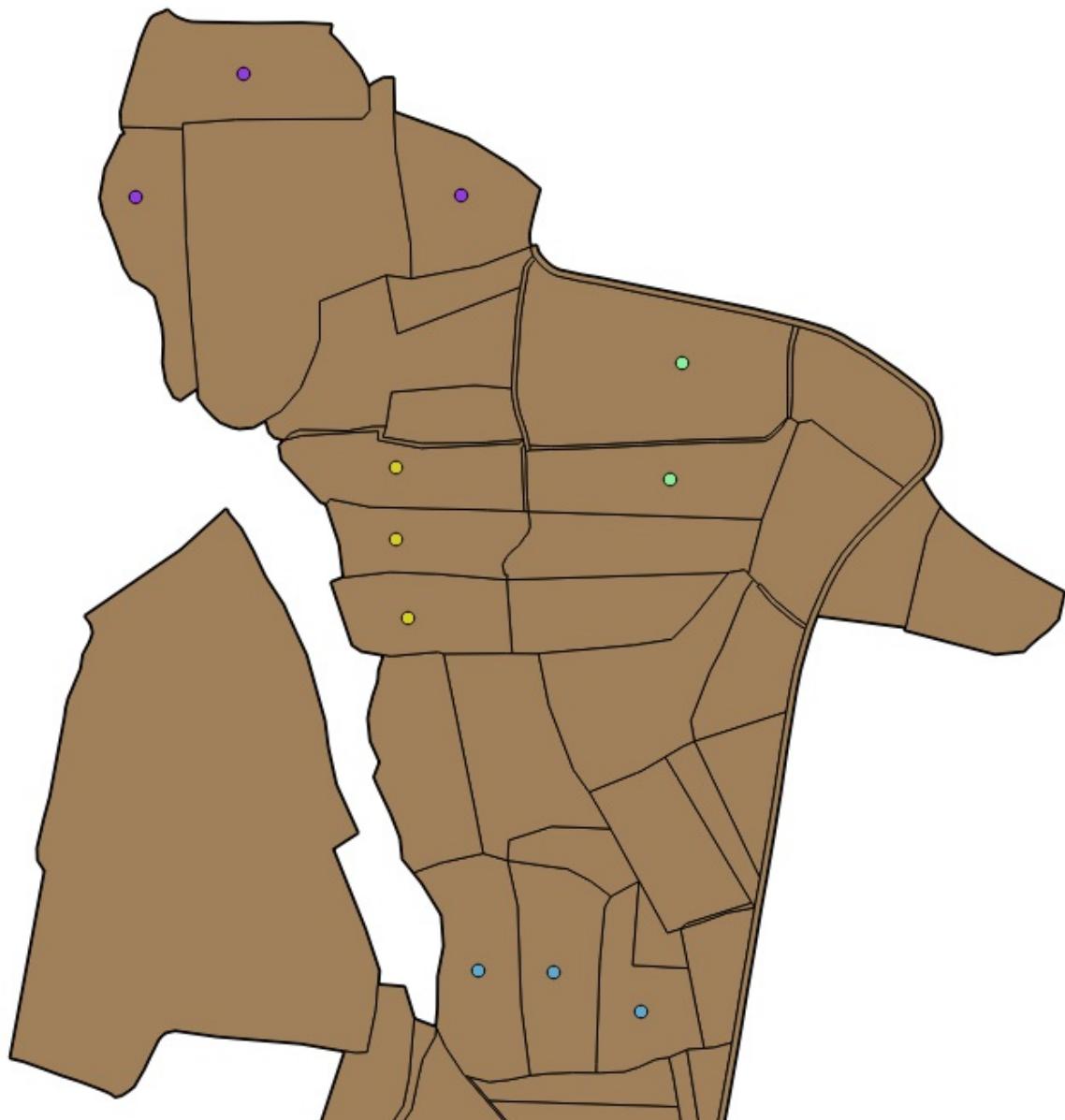
Général		Ensemble de règles	
	Style	Étiquette	Règle
abc	Étiquettes	<input checked="" type="checkbox"/> Warning	"warning" = 't'
		<input checked="" type="checkbox"/> avoine	"utilisation" = 'avoine'
		<input checked="" type="checkbox"/> bois	"utilisation" = 'bois'
		<input checked="" type="checkbox"/> chemin	"utilisation" = 'chemin'
		<input checked="" type="checkbox"/> cours eau	"utilisation" = 'cours eau'
		<input checked="" type="checkbox"/> culture non déterminée	"utilisation" = 'culture non déterminée'
		<input checked="" type="checkbox"/> friche	"utilisation" = 'friche'
		<input checked="" type="checkbox"/> jachère nue	"utilisation" = 'jachère nue'
		<input checked="" type="checkbox"/> jachère semée	"utilisation" = 'jachère semée'
		<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"/> tritcale	"utilisation" = 'tritcale'
		<input checked="" type="checkbox"/>	ELSE

- Surface etats

Général		Ensemble de règles	
	Style	Étiquette	Règle
abc	Étiquettes	<input checked="" type="checkbox"/> Warning	"warning" = 't'
		<input checked="" type="checkbox"/> animaux présents	"etat_surface" = 'animaux présents'
		<input checked="" type="checkbox"/> autre	"etat_surface" = 'autre'
		<input checked="" type="checkbox"/> chaume	"etat_surface" = 'chaume'
		<input checked="" type="checkbox"/> CIPAN sur chaume	"etat_surface" = 'CIPAN sur chaume'
		<input checked="" type="checkbox"/> CIPAN sur déchaumé	"etat_surface" = 'CIPAN sur déchaumé'
		<input checked="" type="checkbox"/> culture présente (couvert en croissance)	"etat_surface" = 'culture présente (couvert en croissance)'
		<input checked="" type="checkbox"/> déchaumée	"etat_surface" = 'déchaumée'
		<input checked="" type="checkbox"/> fané après gel	"etat_surface" = 'fané après gel'
		<input checked="" type="checkbox"/> fin pâturage	"etat_surface" = 'fin pâturage'
		<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

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.

The screenshot shows the Lizmap software interface with the following components:

- Top Bar:** Includes the Lizmap logo, a "Demo" link, and a "Connect" button.
- Left Sidebar (Layers):** A tree view of layers:
 - Fusions
 - Lisière
 - Observation bordures
 - Strate herbacée
 - Strate arbustive
 - Strate arborée
 - Hæse
 - Autre
 - Observation surfaces
 - Surface ocs
 - Warning (avoine, Warning, bois, chemin, cours eau, culture non déterminée, friche, graminée rive, graminée semis, maïs ensilage, non sulvage, orge hiver, pois protéagineux, prairie permanente, prairie plantée autre, prairie temporaire, route, triticale)
 - Surface etats
 - Bordure
 - Parcelle
- Map View:** A map showing a forest area with various observation boundaries outlined in black with dashed patterns. The map includes a legend at the bottom right.
- Data Tables:** Two tables are displayed below the map.
 - Data Bordure:** Shows entries for "Bordure" (A0001A, A0001B), "Lisière" (A0001), "Surface" (A0/94, A1), and "bor_actif" (t).

Bordure	Lisière	Surface	bor_actif
A0001A	A0001	A0/94	t
A0001B	A0001	A1	t
 - Observation Bordure:** Shows entries for various border observations across columns like "branches basses", "Entretien coupelles", "Ballivage cépées", etc.

branches basses	Entretien coupelles	Ballivage cépées	Hæse élaguée au lamier	Hæse émondée	Hæses abattues avec balliveaux	Hæses abattues sans balliveaux	Hæse plantation	talus_aras	Session
f	f	f	f	f	f	f	f	f	2018-06-06 A
f	f	f	f	f	f	f	f	f	1999-07-28 A
- Bottom Buttons:** Includes "Close", "Unpin", and "Maximize" buttons.