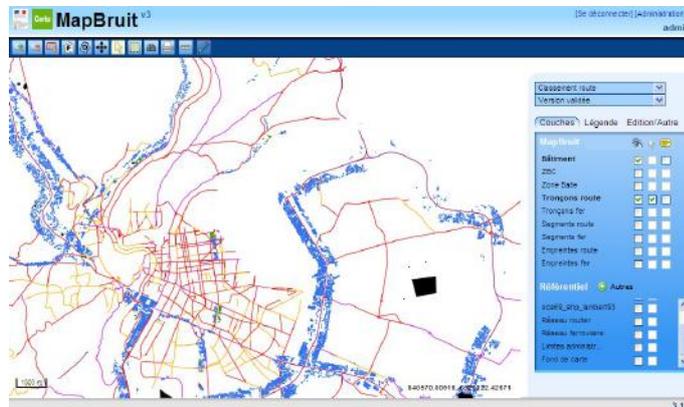


# MAPBRUIT V3.2



Mise en place des observatoires du bruit

## Manuel d'utilisation

Version 4.3

du 02/12/16

Maîtrise d'ouvrage



Maîtrise d'œuvre



## SOMMAIRE

<b>1. Introduction</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Environnement</b> .....	<b>6</b>
2.1 Qu'est-ce qu'une application ACAI ? .....	6
2.1.1 Le choix du ministère .....	6
2.1.2 Principes généraux .....	6
2.2 Fonctionnement .....	6
2.2.1 Navigateurs cibles sur postes clients .....	6
2.2.2 Contraintes d'exploitation et de sécurité .....	7
2.2.3 Information aux utilisateurs .....	7
2.2.4 Paramétrages réseau .....	7
2.2.5 Bureautique et format des fichiers .....	7
2.2.6 Cartographie .....	7
2.2.7 Authentification et droits applicatifs .....	8
2.3 Paramétrage du navigateur .....	9
2.3.1 Via Intranet .....	9
2.3.2 Via Internet .....	9
2.3.3 Avertissements et problèmes .....	11
<b>3. Administration de l'application : les droits administrateurs / utilisateurs : une nouveauté MapBruit V3.2</b> .....	<b>12</b>
3.1.1 Administrateurs .....	12
3.1.2 Utilisateurs .....	12
<b>4. Manuel utilisateur</b> .....	<b>14</b>
4.1 Le métier .....	14
4.2 Lancement de MapBruit V3.2 .....	15
4.3 Description de la page d'accueil .....	16
4.3.1 Bandeau supérieur .....	16
4.3.2 Pavé de gestion de l'affichage .....	17
4.3.3 Barre d'outils et de menus .....	21
4.3.4 Fenêtre active .....	25
4.3.5 Barre d'état .....	26
4.4 Le travail suivant les différents modes .....	26
4.4.1 Le mode « Classement » .....	27
4.4.2 Le mode « ZBC et Bâtiment » .....	45
4.4.3 Le mode « Résorption » .....	65
4.4.4 Le bilan "Résorption" .....	75
4.4.5 Le mode « Consultation » .....	76
4.5 La fonction « Recherche » .....	77
4.5.1 Recherche sur les bâtiments .....	77
4.5.2 Recherche sur les tronçons .....	79
4.5.3 Recherche sur les ZBC .....	82

---

4.5.4 Recherche sur les communes et départements .....	83
4.6 La fonction « Édition » .....	84
4.6.1 Exporter des ZBC selon sélection graphique .....	84
4.6.2 Exporter des ZBC selon critères prédéfinis .....	85
4.6.3 Choix des exports .....	86
<b>Annexes .....</b>	<b>88</b>

## 1. Introduction

Les observatoires du bruit sont des SIG dédiés au bruit des infrastructures de transports terrestres (routes et voies ferrées). Ils contiennent et gèrent les données relatives au classement sonore des voies en quantifiant leur émission sonore.

Le classement sonore sert de base pour identifier les parties de territoires exposées à des niveaux de bruit excessifs et tracer les empreintes sonores de ces infrastructures.

Ces empreintes croisées avec des secteurs de sensibilité au bruit (les zones bâties) permettent de délimiter les Zones de Bruit Critique.

C'est à l'intérieur de ces zones que les observatoires recensent les bâtiments Points Noirs du Bruit.

Pour chaque Zone de Bruit Critique contenant des Points Noirs du Bruit, des solutions techniques de traitement sont proposées (les plans d'actions) qui au fil du temps peuvent être mises en œuvre sous la forme de programmes déclinés en opérations de résorption.

Le logiciel MapBruit permet de capitaliser et d'administrer l'ensemble de ces données, de mettre à disposition de tous les acteurs concernés (décideurs, gestionnaires, bureaux d'études...) des informations spatialisées et de gérer leur communication auprès du public.

Depuis sa première version parue en 2002, l'application MapBruit répond à deux objectifs principaux :

- Aider les services à mettre en place l'observatoire du bruit des transports terrestres, en application de la circulaire du 12 juin 2001 ;
- Permettre la capitalisation et l'organisation des données du classement sonore obtenu en application du décret 95-21 du 9 janvier 1995 et de l'arrêté du 30 mai 1996, des données relatives aux zones de bruit critique et aux points noirs du bruit et permettre le suivi des opérations de résorption acoustique de ces entités.

Par le biais d'une interface cartographique, l'application permet, pour les infrastructures de transport terrestres et ferroviaires :

- De calculer le classement sonore des voies, en intégrant les nouveaux abaques d'émission des véhicules routiers produits en 2009 et des véhicules ferroviaires produits en 2006 et de l'afficher ;
- D'identifier les zones de bruit critique routières et ferroviaires, recherchées dans des empreintes sonores tracées selon les indicateurs français LAeq(6h-22h) et LAeq(22h-6h) définis par la norme NFS31.110 et les indicateurs européens L<sub>DEN</sub> et L<sub>N</sub> définis en annexe 1 de la Directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement ;
- De localiser dans ces zones de bruit critique les bâtiments points noirs du bruit (PNB) ;
- De décrire pour ces éléments l'exposition au bruit en termes qualitatifs et quantitatifs ;
- De décrire des plans d'actions de résorption des points noirs du bruit ;
- De suivre la réalisation de ces actions par le biais de la mise en place d'opérations et de programmes ;

- D'éditer les informations contenues dans les bases de données des observatoires créés.

Afin de suivre la politique informatique du ministère de l'Écologie, du Développement Durable des Transports et du Logement (MEDDTL), les technologies mises en œuvre dans le cadre de cette application sont conformes aux spécifications ACAI (Architecture Commune d'Applications Informatiques).

Après avoir été distribué sous forme de logiciel à installer directement sur un ordinateur, MapBruit V3.2 devient une application web du ministère.

## 2. Environnement

### 2.1 Qu'est-ce qu'une application ACAI ?

#### 2.1.1 Le choix du ministère

En 2002, le ministère a fait le choix d'une architecture d'application fondée sur l'utilisation des technologies issues de l'Internet et du langage de programmation Java pour la réalisation de ses projets informatiques.

Ce choix a rendu possible l'ouverture de nos systèmes d'information au public et à nos partenaires telle que souhaitée par le gouvernement, ce que ne permettait pas la technologie précédente. L'hébergement centralisé des applications a aussi permis des économies de moyens en mutualisant les coûts d'infrastructure et d'exploitation et en affectant les missions afférentes à des équipes spécialisées.

Les maîtrises d'ouvrage peuvent désormais disposer d'une vision automatiquement consolidée des données saisies par les services sans que cela ne nécessite de traitements préalables comme c'était l'usage autrefois.

#### 2.1.2 Principes généraux

L'« architecture commune des applications informatiques (ACAI) » repose sur trois principes essentiels :

- Adoption d'une architecture logicielle de type Web, utilisant le client léger et respectant les normes et standards Internet ;
- Hébergement des applications sur des plates-formes nationales centralisées ;
- Utilisation de l'environnement Java, et en particulier du standard J2EE.

Afin de garantir l'indépendance et la portabilité des développements par rapport aux plates-formes matérielles et logicielles, l'architecture technique de l'application doit appliquer ces principes généraux.

Ce type d'application est hébergée sur des plates-formes nationales mutualisées. Le « client léger » est utilisé pour le fonctionnement des postes clients.

## 2.2 Fonctionnement

### 2.2.1 Navigateurs cibles sur postes clients

MapBruit V3.2 fonctionne avec les versions suivantes des navigateurs :

- Mozilla Firefox version 3.5 et supérieures ;
- Internet Explorer version 6.1 et supérieures.

**Note :** il est obligatoire pour l'utilisateur d'autoriser l'exécution de JavaScript dans son navigateur Internet. Il faut aussi autoriser l'ouverture des pop-up dans le navigateur.

## 2.2.2 Contraintes d'exploitation et de sécurité

MapBruit V3.2 utilise des ressources mutualisées. La modification du paramétrage d'exploitation et de sécurité dans lequel l'application s'exécute n'est pas autorisée. Tout besoin spécifique en la matière doit être soumis à DPSM/SI et au centre serveur.

L'accès aux fonctions du système d'exploitation est interdit. Les règles de l'art en matière de sécurité doivent être respectées. En cas de doute sur la conformité d'une pratique avec le référentiel de sécurité du ministère, un avis peut être demandé à DPSM/SI.

## 2.2.3 Information aux utilisateurs

L'information des utilisateurs sur les projets d'application doit être assurée par la maîtrise d'ouvrage. À cet effet, il lui appartient de mettre en œuvre un site web ou une page accessible librement sur l'Internet et/ou l'Intranet en fonction de la cible pour diffuser aux utilisateurs des informations sur ses applications en cours de réalisation ou exploitées.

Le site d'information doit a minima publier les informations suivantes : les adresses d'accès à l'application, les contacts pour l'assistance, la documentation utilisateur et les règles de paramétrage de l'environnement technique si elles existent.

## 2.2.4 Paramétrages réseau

L'application est accessible en Intranet depuis le réseau d'interconnexion informatique I-Carré du MEDDTL et en Internet pour les fonctions accessibles au grand public.

Les accès des postes clients depuis l'Intranet s'effectue au travers de serveurs mandataires appelés **proxy**.

MapBruit V3.2 est rendu simultanément accessible sur le réseau Intranet, le réseau interministériel Ader et le réseau Internet. Ils disposent chacun d'un plan d'adressage distinct, tous les liens entre les pages de l'application ou du site doivent être relatifs à la page racine de l'application ou calculés en fonction de la localisation de l'utilisateur.

Les flux échangés avec le réseau Internet, le réseau interministériel Ader sont protégés par le centre d'hébergement par des serveurs inverses (reverse proxy).

## 2.2.5 Bureautique et format des fichiers

L'interfaçage des applications avec les outils bureautiques est réalisé de façon à garantir l'indépendance des développements vis-à-vis des outils bureautiques et de leur version, même pour un usage strictement interne au ministère. La liste des formats recommandés ou possibles qui doivent être utilisés correspond à celle des formats du cadre commun d'interopérabilité.

Les principaux formats sont les suivants :

- RTF pour les fichiers qui doivent être repris par un traitement de texte ;
- CSV pour les fichiers qui doivent être repris par un tableur.

## 2.2.6 Cartographie

Le MEDDTL a mis en place une infrastructure pour répondre au besoin de « Cartographie sur Internet ». Des référentiels sont ainsi disponibles en services web par le biais de serveurs

appelés Géoref. Ces référentiels sont acquis par les différents marchés annuels entre le ministère et l'IGN avec les droits de représentation électronique.

Différentes couches sont disponibles en WMS (Web Mapping Service) sur les serveurs Géoref. On peut citer les couches limites administratives, réseau routier...

Cette infrastructure repose principalement sur l'utilisation des normes publiées par l'Open Geospatial Consortium (OGC). Parmi celles-ci, la norme WMS traite de la mise à disposition de cartes et de couches cartographiques.

De façon sommaire, elle permet de mettre à disposition des images (au sens HTML du terme) en réponse à une requête HTTP dont les paramètres sont standardisés.

La consultation de la carte passe par le visualiseur WMS qui permet d'offrir à l'utilisateur l'essentiel des fonctionnalités habituellement souhaitées lors d'une consultation de cartes, tout en gérant l'ensemble des communications WMS requises.

Une carte peut être composée de couches issues de sources multiples.

Pour plus d'information sur les serveurs Georef, cliquer sur le lien suivant : [serveur Georef](#)

### 2.2.7 Authentification et droits applicatifs

MapBruit V3.2 est accessible via le portail **Cerbère**, lequel propose des procédures d'authentification et de gestion des droits utilisateurs de nature à garantir la sécurité et le contrôle d'accès pour les applications du ministère.

Ce système gère, à partir d'une base de compte des utilisateurs, leur authentification et leurs droits applicatifs associés.

L'utilisation de ces composants est obligatoire. Ils permettent, au-delà des aspects harmonisation et réutilisation de la distribution des droits sur les applications, de rendre transparent, pour les applications, le mécanisme d'authentification des utilisateurs (mot de passe, etc.) et d'en permettre l'évolution sans modification des applications.

Les paramètres d'habilitations tels que les profils d'utilisateurs, les portées de droit et les restrictions complémentaires sont détaillés dans le [chapitre 3](#).

#### Site d'hébergement :

Un centre serveur du MEDDTL héberge MapBruit V3.2 sur une plate-forme dédiée à des applications de gestion du ministère.

#### Accessibilité :

L'application doit être accessible durant les périodes de la journée suivantes :

- 24/24, pour la consultation grand public,
- les autres actions relèvent plus du travail de bureau.

Une interruption de service est toujours possible. Dans le cadre de la tierce maintenance applicative (TMA) de l'application et selon le degré de gravité de l'interruption, des délais de remise en service ont été fixés.

## 2.3 Paramétrage du navigateur

### 2.3.1 Via Intranet

Pas de réglage spécifique à effectuer dans cette configuration.

### 2.3.2 Via Internet

En l'absence de **proxy**, pas de réglage spécifique à effectuer.

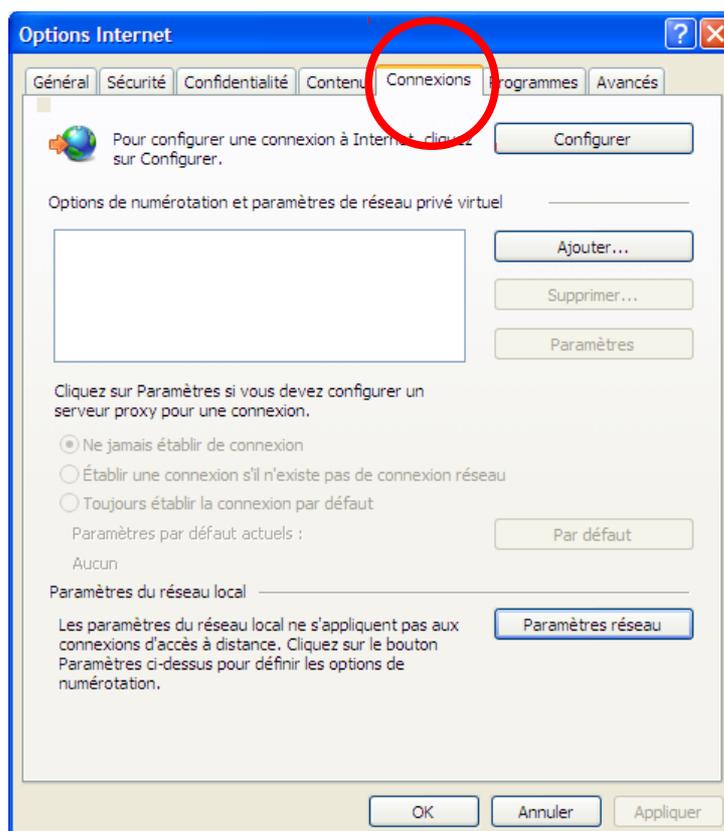
Dans le cas contraire, un paramétrage des connexions est nécessaire. Ce réglage doit permettre un accès à l'adresse suivante :

**<http://www.mapbruit.application.developpement-durable.gouv.fr>**

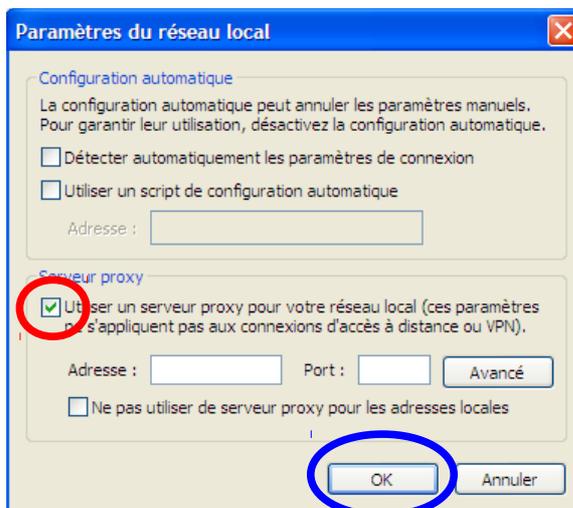
Les démarches diffèrent quelque peu suivant le navigateur employé.

#### a. Internet explorer

- ➔ Aller dans le menu « Outils » puis « Options Internet », cliquer sur l'onglet « Connexions ».



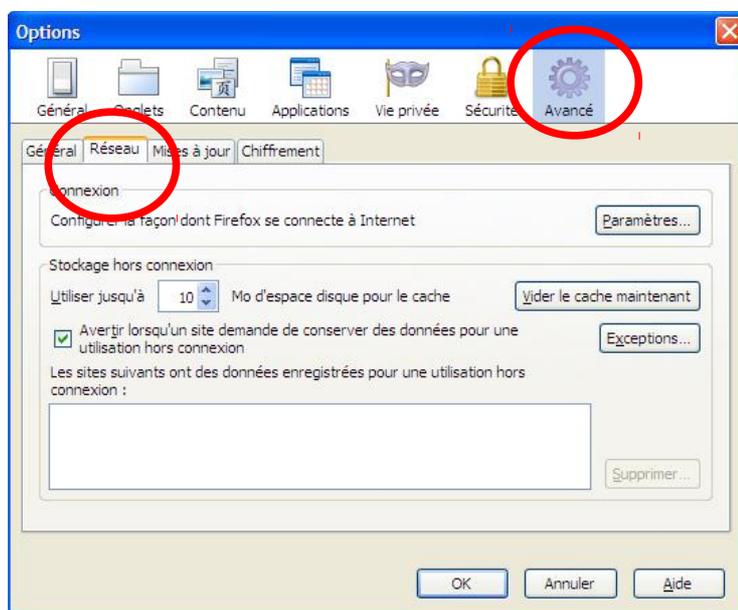
- ➔ Cliquer sur « Paramètres réseaux »



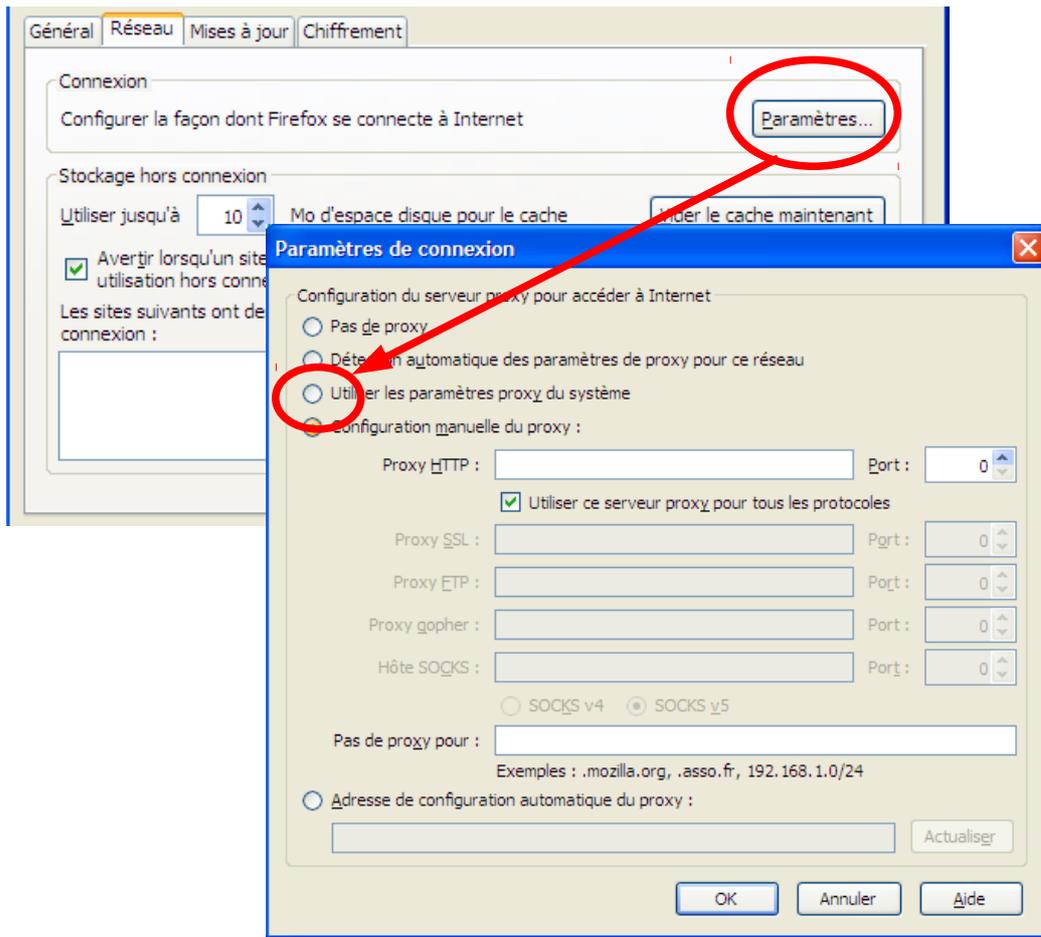
Cocher la case « Utiliser un serveur proxy... ». Indiquer alors le paramétrage de votre proxy local, renseigner pour cela les cases « Adresse » et « Port » ainsi que les paramètres avancés si nécessaire. Cliquer sur OK une fois ces opérations terminées.

## b. Mozilla Firefox

→ Aller dans le menu « Outils » puis « Options... », cliquer sur « Avancé ».



→ Cliquer sur l'onglet « Réseau » puis sur le bouton « Paramètres... »



Cocher la case « Configuration manuelle du proxy ». Pour paramétrer votre proxy local, renseigner les cases « Proxy HTTP » et « Port ». Cliquer sur OK une fois ces opérations terminées.

### 2.3.3 Avertissements et problèmes

#### Avertissements :

- MapBruit est une application Web. Le clic souris droit n'a pas d'action spécifique sur l'application MapBruit. Il se limite à celles du navigateur.

#### Problèmes :

- Pas d'affichage des fenêtres : il faut autoriser l'ouverture des pop-up dans le navigateur ;
- Pas de rafraîchissement de la fenêtre active : faire F5 voire CTRL F5 (vide le cache) ;
- Pas de rafraîchissement de certains objets : déplacer légèrement la fenêtre active.

### 3. Administration de l'application : les droits administrateurs / utilisateurs : une nouveauté MapBruit V3.2

L'application MapBruit V3.2 fait apparaître la notion de gestion de droits d'utilisation. Pour ce faire, l'administration du système passe par la désignation d'administrateurs et d'utilisateurs. Cette administration se fait par l'intermédiaire des écrans proposés par **Cerbère**.

#### 3.1.1 Administrateurs

On distinguera 2 types d'administrateurs.

##### L'administrateur national de l'application :

Il s'agit du profil qui gère les tables de référence. Le Cerema est administrateur national. Pour plus d'information, se reporter à la fiche en [annexe](#).

##### L'administration des utilisateurs :

Elle est gérée par l'administrateur des droits **Cerbère** présent dans chaque service du MEDDTL.

Cette gestion des utilisateurs dans **Cerbère** permet d'attribuer les habilitations correspondant au rôle dévolu à chaque utilisateur dans l'application.

#### 3.1.2 Utilisateurs

MapBruit V3.2 propose un lien vers **Cerbère** et interroge **Cerbère** lors des accès demandés par les utilisateurs aux fonctionnalités et aux données.

Lors de la connexion à l'application, **Cerbère** récupère l'ensemble des habilitations et donne ou non les autorisations aux différents modules.

Tout utilisateur de MapBruit V3.2 doit avoir un **login** pour s'authentifier. Tous seront recensés dans **Cerbère**. Lors du lancement de l'application, celle-ci propose une mire de connexion. Il est alors possible de saisir son login / mot de passe :

- Si le login est correct, l'utilisateur est connecté et peut accéder aux menus qui lui sont ouverts ;
- Si le login est incorrect, la mire est réaffichée avec le message d'erreur correspondant.

##### Les différents utilisateurs recensés peuvent être internes ou externes au MEDDTL :

- **Le gestionnaire Classements**

Acteur qui va intervenir sur la constitution du classement des infrastructures Route et Fer.

S'il convient de différencier suivant le mode Route ou Fer, il peut se décliner en **gestionnaire des classements Fer** ou **gestionnaire des classements Route**.

- **Le gestionnaire ZBC et Bâtiment**

Acteur qui va intervenir sur la gestion des Bâtiments et des ZBC pour les infrastructures Route et Fer.

S'il convient de différencier suivant le mode Route ou Fer, il peut se décliner en **gestionnaire des ZBC et Bâtiment Route** ou **gestionnaire des ZBC et Bâtiment Fer**.

- **Le gestionnaire Plans Résorption**

Acteur qui va intervenir sur les plans d'actions, les programmes de résorption et les bilans, Route et Fer.

S'il convient de différencier suivant le mode Route ou Fer, il peut se décliner en **gestionnaire des Plans Résorption Route** ou **gestionnaire des Plans Résorption Fer**.

- **Le gestionnaire Consultation**

Acteur qui va pouvoir consulter, exporter des données et générer des synthèses.

S'il convient de différencier suivant le mode Route ou Fer, il peut se décliner en **gestionnaire Consultation Fer** ou **gestionnaire Consultation Route**.

- **Le gestionnaire Arrêtés Préfectoraux**

Acteur qui se charge d'arrêter les informations validées (suite à arrêté préfectoral).

S'il convient de différencier suivant le mode Route ou Fer, il peut se décliner en **gestionnaire des arrêtés préfectoraux Route** ou **des arrêtés préfectoraux Fer**.

- **Le gestionnaire Accès Grand Public**

Acteur qui se charge de publier les informations arrêtées. Une fois ces manipulations réalisées, les informations sont consultables par tout internaute.

- **L'internaute**

C'est la personne qui se connecte à Internet pour consulter les informations publiées.

## 4. Manuel utilisateur

### 4.1 Le métier

1. Cette partie est abordée dans le guide méthodologique « Observatoire du bruit des routes ». Ce guide :
  - a été diffusé à l'ensemble des DDT,
  - est téléchargeable sur le site du Cerema.

***Références :***

Observatoire du bruit des routes – Guide méthodologique pour la mise en place des observatoires dans les départements – août 2001.

2. Une note méthodologique actualisant en partie ce guide sera prochainement disponible.

## 4.2 Lancement de MapBruit V3.2

Il existe 2 types d'accès, un réservé au professionnel et un réservé à l'internaute.

Le lancement de l'application s'effectue à partir du navigateur Internet, en copiant l'url adaptée dans la barre de navigation.

**Lien Intranet :** [http:// mapbruit.application.i2](http://mapbruit.application.i2)

**Lien Internet :** <http://www.mapbruit.application.developpement-durable.gouv.fr>

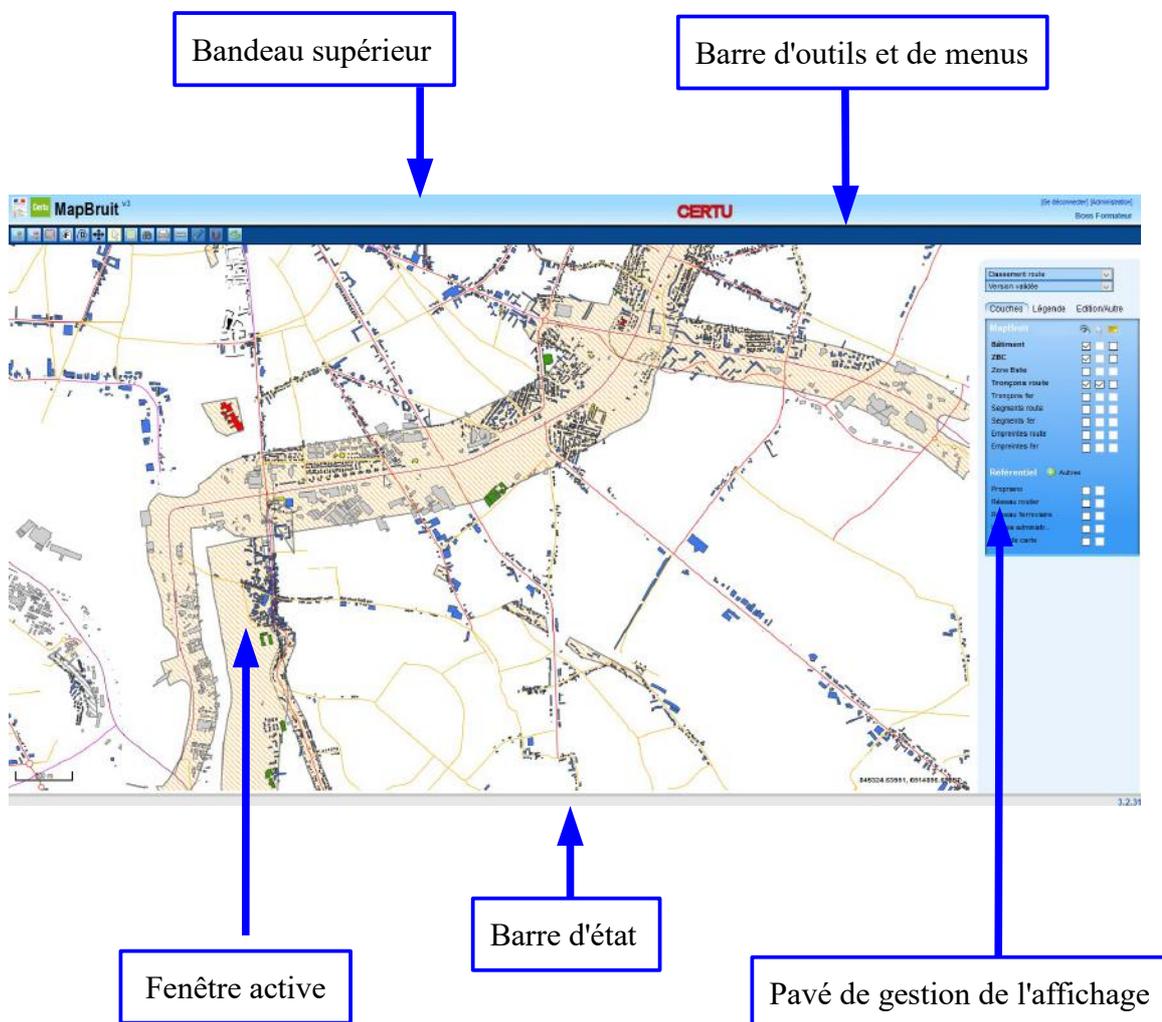
Pour l'utilisateur professionnel, la page d'identification suivante s'affiche :

The screenshot shows the 'Portail d'authentification Cerbère' interface. At the top left is the logo of the French Republic and the text 'MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER, MINISTÈRE DU LOGEMENT ET DE L'HABITAT DURABLE'. The main heading is 'Portail d'authentification Cerbère'. Below this, there are navigation links: 'Mobile', 'Connexion', 'Déconnexion', 'Mon compte', and language flags for UK, Spain, and France, along with an 'Aide' link. The section is titled 'Authentification MAPBRUIT' and 'Authentification par mot de passe'. It contains a form with two input fields: 'Votre identifiant' and 'Votre mot de passe'. Below the fields is a blue 'Connexion' button and a link 'Mot de passe inconnu ? Créer mon compte'. At the bottom, there is a link for 'Conditions générales d'utilisation' and copyright information: '© Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, Ministère du Logement et de l'Habitat durable, Bureau de la sécurité des systèmes d'information (SG/SPSS/PSI4)'. The version number 'Version 4.1.2-cas005' is visible at the very bottom.

Pour pouvoir accéder à MapBruit V3.2, vous devez être en possession d'un identifiant et d'un mot de passe. En cochant la case « Connexion anonyme », on accède à l'écran internaute.

Ces informations de login dépendent directement de vos droits utilisateurs sur l'application. Elles sont délivrées par l'**administrateur local** de Cerbère qui a seul la possibilité de définir ces paramètres.

Une fois l'authentification sous Cerbère réalisée, la page de lancement de l'application MapBruit V3.2 s'ouvre :



## 4.3 Description de la page d'accueil

### 4.3.1 Bandeau supérieur



- À gauche, liens cliquables vers les sites Internet du MEDDTL et du CeREMA,
- À droite :
  - Bouton « **Se déconnecter** », renvoie alors vers la page d'authentification de **Cerbère** ;
  - Bouton « **Administration** », uniquement accessible à l'administrateur national de l'application, permettant d'ajouter ou de modifier des données propres aux Tables de référence ;

- « **Utilisateur** » indique l'identifiant sous lequel l'utilisateur est enregistré pour la session. Lors du survol une info bulle détaille les habilitations d'un utilisateur.

### 4.3.2 Pavé de gestion de l'affichage

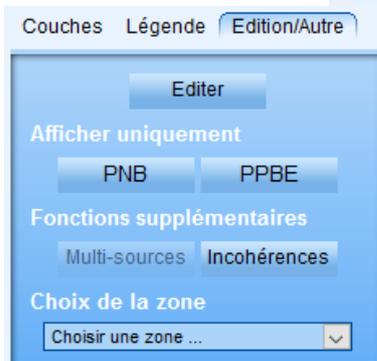
Il se trouve sur la partie droite de l'écran, en position verticale :

- Sélection du mode ;
- Sélection de la version ;
- 3 onglets.



**Couches** : affichage des couches métiers dans la partie supérieure, et des référentiels dans la partie inférieure : **par défauts** ou chargés par l'utilisateur, et visibles uniquement par cet utilisateur. Les colonnes de contrôle des couches concernent la visualisation, la sélection et l'étiquetage. Voir les explications sur le contrôle des couches page suivante.

**Légende** : affichage de la légende correspondant à la ou les couches dont la case visualisation est cochée.



**Edition/Autre** : permet l'édition de synthèses au format rtf, la mise en évidence cartographique des bâtiments PNB et/ ou PPBE ainsi que l'affichage de fonctions supplémentaires. Le « choix de la zone » permet de travailler sur une zone géographique de projection particulière (métropole, DOM).

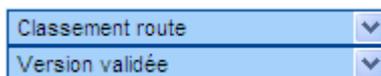
Le contrôle des couches :

Le contrôle des couches permet de gérer l’affichage des informations cartographiques :

-  Cet outil permet de rendre visible ou invisible une couche ;
-  Cet outil permet de rendre sélectionnable ou non une couche ;
-  Cet outil permet d’afficher ou non les étiquettes sur une couche (numéro identifiant de l’objet non paramétrable par l’utilisateur).

- Case cochée, contrôle accessible ;
- Case vide, contrôle inaccessible ;
- Case sans liseré bleu foncé, la couche ne peut pas être contrôlée, parce que le niveau de zoom est insuffisant (cf. Visibilité des objets des couches ci-après).

**Modes et versions :**

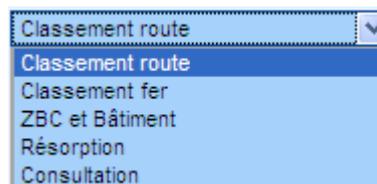


Une fois l’utilisateur identifié, il aura accès aux fonctionnalités de l’application suivant les droits qui lui sont accordés. Pour cela les modes et versions suivants sont définis.

***Modes :***

Disponibles via un menu déroulant, ils permettent de préciser sur quels objets l’utilisateur souhaite travailler :

- Mode Classement Route ;
- Mode Classement Fer ;
- Mode ZBC et Bâtiment ;
- Mode Résorption ;
- Mode Consultation.



Suivant ses droits, l’utilisateur aura accès ou non aux versions suivantes.

***Versions :***

La version, disponible via un menu déroulant, permet d’afficher les objets du mode choisi et d’agir dessus.

L’utilisateur a le choix parmi :

- Version de travail ;
- Version validée ;
- Version arrêtée ;
- Version publiée.



Les règles de gestion des versions sont les suivantes :

- Une seule version de travail en cours ;
- On ne garde pas l'historique des versions de travail ;
- Quand une version de travail est validée, elle change de statut (de travail vers validée), la notion de travail disparaît alors ;
- Quand une version passe de validée à arrêtée puis d'arrêtée à publiée, les versions antérieures (validée ou arrêtée) sont alors conservées ;
- On peut recréer une version de travail à partir d'une version validée ou arrêtée.

#### ***Visibilité des objets des couches :***

Pour un mode donné, la couche associée est automatiquement cochée visible et sélectionnable dans sa version validée. Il est toujours possible de visualiser les objets des autres couches dans leur version validée.

#### **Important :**

Concernant l'affichage des objets, il convient de s'assurer que l'échelle de zoom est adéquate. En effet, afin de ne pas surcharger la carte, les différents objets apparaissent en fonction de niveaux de zoom prédéfinis.

#### ***Actions sur les objets :***

- En mode **Classement** (Route ou Fer):
  - Seul le gestionnaire Classement a accès aux objets (segments, tronçons) de la version de travail.
- En mode **ZBC et Bâtiment** :
  - Seul le gestionnaire ZBC et Bâtiment a accès aux objets (empreintes, zones bâties, ZBC, bâtiments) de la version de travail.
- En mode **Résorption** :
  - La version de travail n'est pas accessible dans le menu déroulant. Pas d'action possible sur les objets.
- En mode **Consultation** :
  - Les versions de travail et validée ne sont pas accessibles dans le menu déroulant. Pas d'action possible sur les objets.

L'internaute ne voit pas les deux listes permettant de changer de mode et de version de travail, il n'a accès qu'aux versions publiées, et au mode de travail Consultation.

**Référentiels :**



Les référentiels externes sont chargés directement par l'utilisateur et visibles uniquement par lui. Les cartes personnelles sont automatiquement supprimées après 30 jours de non utilisation.

Lorsqu'on clique sur **+ Autres** une fenêtre « Choix des couches » s'ouvre. Dans la partie haute on peut choisir d'afficher les couches Référentiels externes qui sont déjà chargées. Dans la partie basse, on peut charger un nouveau Référentiel externe (de type point, poly-ligne et polygone). Il doit se présenter sous la forme d'un .zip contenant l'ensemble des fichiers nécessaires à l'ouverture de la table SIG, sous un format .tab ou un format .shp.

**Attention : ce référentiel doit être dans le système de coordonnées Lambert 93 (EPSG 2154 pour la métropole).**



**Pavé de gestion de l'affichage de l'écran internaute :**

Il est différent pour l'internaute qui n'a pas accès aux modes et versions comme décrits plus haut.

Les couches objets sont limitées aux bâtiments, ZBC et tronçons dont il ne peut voir que les versions « publiées ».



### 4.3.3 Barre d'outils et de menus



Cette barre est **contextuelle**, suivant le mode ou la version de travail sélectionné, les outils et menus apparaissent en fonction des droits de l'utilisateur.

Un bouton ou un menu est actif lorsque le fond passe du bleu au jaune clair :



#### a. Barre d'outils

Elle permet d'accéder à différents outils de l'application, sur le même principe que d'autres applications cartographiques du MEDDTL (ex : Cartélie). Les boutons décrits ci-dessous sont ceux visibles en permanence :

-  Zoom avant
-  Zoom arrière
-  Zoom fenêtre
-  Sélection d'un objet
-  Sélection multiple par fenêtrage (cliquer/glisser)
-  Impression, permet d'imprimer la fenêtre de travail
-  Mesure de la distance (bouton bascule)
-  Dessin multi-lignes (bouton bascule)
-  Recherche ouvre la fenêtre ci-dessous :
-  Aimant, outil d'accroche objet
-  Rafraîchissement de la fenêtre carte
- Centrage France 
- Centrage Départe-  ment
- Déplacement de  la carte

Rechercher

Tronçon
  ZBC
  Bâtiment
  Département
  Commune

Critère de recherche

Route
  Fer

<p><b>Id tronçon version</b> <input type="text"/></p> <p><b>Nom du tronçon</b> <input type="text"/></p> <p><b>Id tronçon</b> <input type="text"/></p> <p><b>Commune</b> <input type="text"/></p> <p><b>Département</b> <input type="text"/></p> <p>En cours de validité <input type="checkbox"/></p> <p>Recherche dans l'emprise courante <input type="checkbox"/></p>	<p><b>Type de version</b> <input type="text" value="-- Choix --"/></p> <p><b>Catégorie bruit</b> <input type="text" value="-- Choix --"/></p> <p><b>Statut</b> <input type="text" value="-- Choix --"/></p> <p><b>Numéro</b> <input type="text"/></p> <p><b>Type de rue</b> <input type="text" value="-- Choix --"/></p> <p><b>Nom rue</b> <input type="text"/></p> <p><b>Gestionnaire</b> <input type="text"/></p>
--	---



Un bouton contextuel a un comportement particulier.

-  Dessin rapide d'un bâtiment : représentation du bâtiment par un petit carré.

Attention, ce bouton de type bascule rend inaccessible la plupart des boutons classiques. Il faut re cliquer dessus pour le désactiver et avoir à nouveau accès à l'ensemble des boutons.

### **Fonction zoom :**

Trois boutons permettent de zoomer ou de dé-zoomer dans la fenêtre active (voir ci-dessus). Il est aussi possible de faire des zoom avant et arrière avec la mollette de la souris.

**Attention**, dans ce cas le zoom prend comme point de référence la position du pointeur à la différence des boutons qui prennent pour point de la référence le centre de la fenêtre active.

### **Impression fenêtre de travail :**

Ce bouton renvoie la fenêtre suivante (agrandir le cadre de cette fenêtre au maximum pour voir les menus en bas de page). Le bouton « Imprimer » ouvre la fenêtre de sélection d'une imprimante.



### **Sélection d'objet :**

**Sélection simple :** 

Permet la sélection d'un seul objet. Contrairement à la V2, ne permet pas de sélectionner plusieurs objets lorsqu'elle est combinée avec les touches CTRL, ALT ou SHIFT.

Cette touche permet également d'annuler des actions comme la modification de forme d'objets (bâtiment, zone bâtie, ZBC), également possible en cliquant sur une partie vierge de la fenêtre d'affichage.

**Sélection multiple :** 

À partir d'une sélection multiple d'objets, il est possible de rajouter un ou plusieurs objets à la sélection initiale en cliquant ou en cliquant-glissant. Il est possible d'enlever un ou plusieurs objets en cliquant dessus.

La sélection multiple est **limitée à 500 objets**. Il y a un message d'avertissement AVANT la sélection si elle dépasse 500 objets.

Si cette sélection a été faite en plusieurs fois, seule la dernière (à l'origine du dépassement) n'est pas prise en compte. Les objets déjà sélectionnés auparavant restent dans la sélection.

Une fois le ou les objets sélectionnés, on accède à la barre de menus contextuels décrite dans le paragraphe suivant.

Il est possible de visualiser et modifier des tronçons/ZBC/bâtiment après une sélection multiple. Le fonctionnement est rappelé ci-dessous :

- Sur le formulaire, les champs dont les valeurs sont identiques pour tous les objets de la sélection sont affichés, les champs qui ne sont pas identiques pour toute la sélection sont laissés blancs ;
- Toute saisie dans un des champs du formulaire est répercutée sur l'ensemble des objets de la sélection.

## b. Barre de menus

Elle permet d'accéder à différents menus de l'application. Ces menus sont contextuels, ils ne s'activent qu'en fonction des modes et versions choisis.

Ils apparaissent dans le bandeau une fois qu'un objet est sélectionné.

### b.1 Menus communs à plusieurs objets

- **Supprimer** Supprimer un objet ;
- **Valider** Valider un objet ;
- **Annuler** Annuler une action ;
- **Visualiser** Visualiser, permet d'accéder à la fiche descriptive de l'objet ;
- **Copier les données** Copie l'ensemble des données attributaires d'un objet (presse-papier) ;
- **Coller les données** Colle l'ensemble des données dans l'objet sélectionné (à partir du presse-papier) ;
- **Créer version de travail** Accessible depuis les versions validée et arrêtée, permet de générer une nouvelle version de travail.

### b.2 Menus spécifiques aux différents modes

Pour avoir plus de précisions, cliquez sur le bouton pour accéder au chapitre du manuel le décrivant.

#### Classement (route et fer) :

*Segment :*

- **Créer tronçon** Créer tronçon, apparaît lorsqu'un segment est sélectionné ;
- **Découper par mesure** Permet de découper un segment en rentrant 2 mesures ayant comme point de départ les extrémités de celui-ci ;

- **Découper par pointage** Permet de découper un segment en pointant directement sur le segment, validation par le bouton « Découper » ;  
**Découper**
- **Sauvegarde des segments** Permet de sauvegarder des segments provenant d'un référentiel externe ;
- **Sauver forme** Enregistre la nouvelle forme d'un segment ;
- **Sauver** Permet de sauver (enregistrer) un segment.

*Tronçon :*

- **Modification Segments** Modifications Segments, valable pour les objets des modes Classement ;
- **Imprimer classement** Permet d'enregistrer au format rtf la fiche d'informations relatives au classement sonore du tronçon ;
- **Arrêter** Arrête le tronçon au sens administratif du terme ;
- **Publier** Publie le tronçon afin qu'il soit visible lors d'une consultation internaute.

**ZBC et Bâtiment :**

- **Créer empreinte** Permet de créer une empreinte à partir de la sélection d'un tronçon ;
- **Agréger Empreintes** Permet d'agréger plusieurs empreintes sonores ;
- **Créer ZBC** Permet de créer une ZBC à partir de la sélection d'une zone bâtie ;
- **Créer ZBC multi-sources** Permet de créer une ZBC multi-sources ;
- **Créer groupe** Permet de rechercher ou de créer un groupe de ZBC ;
- **Associer à ZBC** Associe un bâtiment à une ZBC, s'il appartient au périmètre de celle-ci ;
- **Sauver forme** Enregistre la nouvelle forme d'un bâtiment ou d'une ZBC ;
- **Sauvegarde Zone Batie** Permet de sauvegarder une zone bâtie provenant d'un référentiel externe ;
- **Sauvegarde bâtiment** Permet de sauvegarder un bâtiment provenant d'un référentiel externe ;

- **Sauvegarde bâtiment** Permet d'enregistrer un bâtiment dessiné à partir de l'outil ;
- **Exporter** Permet d'enregistrer au format rtf la fiche de données relatives à un ou plusieurs bâtiments ;
- **Arrêter** Arrêter la ZBC au sens administratif du terme ;
- **Publier** Publier la ZBC afin qu'elle soit visible lors d'une consultation internaute.

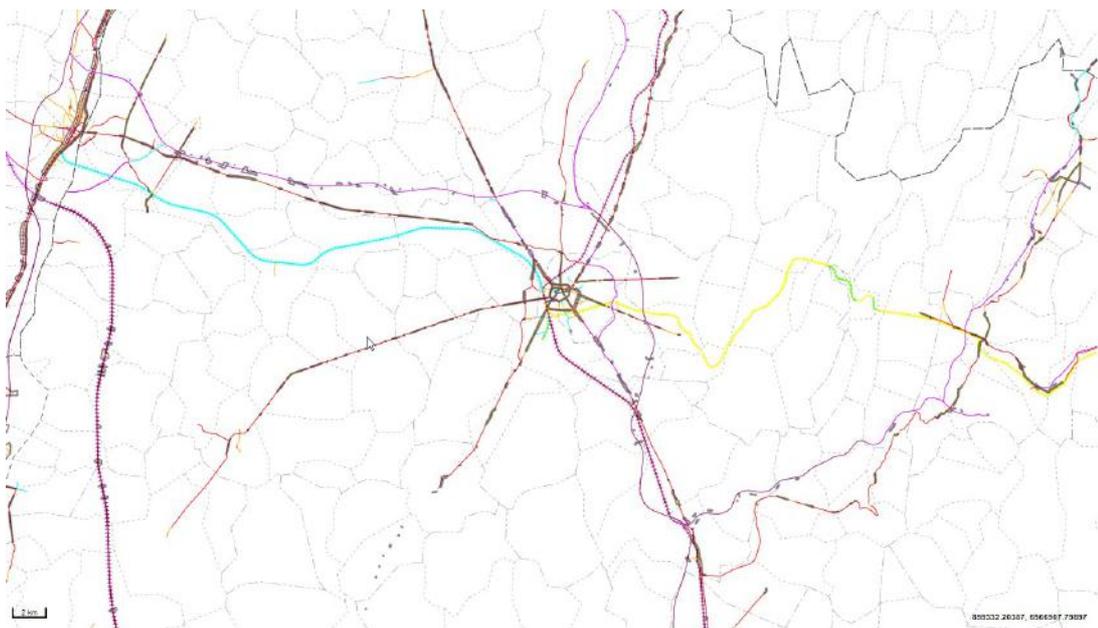
#### **Résorption :**

- **Plan d'actions** Permet de renseigner un ou plusieurs plans d'actions ;
- **Programme** Permet de renseigner un programme ainsi que les opérations le composant.

### **4.3.4 Fenêtre active**

C'est la fenêtre dans laquelle la carte apparaît, ainsi que les messages d'avertissement sous forme de pop-up. La dimension de la carte est lié aux départements des habilitations de l'utilisateur :

- sur l'ensemble de ces départements s'ils sont tous hors DOM ;
- sur l'ensemble des départements de métropole s'il y a à la fois des DOM et des départements de métropole ;
- sur le DOM si un seul DOM ;
- sur le premier DOM s'il y a plusieurs DOM ;
- sur la métropole entière s'il n'y a pas de département.



On y trouve en bas à gauche l'échelle de la carte et à droite les coordonnées spatiales du curseur.

### 4.3.5 Barre d'état

En bas de l'écran, sous la fenêtre active, elle fournit des informations quant à l'avancée d'une opération. Quelques exemples de messages ci-dessous :



## 4.4 Le travail suivant les différents modes

**En préalable** : lors de l'ouverture de Mapbruit V3, il n'y a pas de demande quant à la restauration de la dernière session ou la création d'un nouvel observatoire. Toutes les données des observatoires sont enregistrées sur un serveur central du ministère, vous avez donc accès en temps réel à toutes les informations nécessaires à l'enrichissement de votre observatoire ou à la création de nouveaux objets.

Le travail sur un observatoire peut être plus ou moins long en fonction de l'accès Internet dont vous disposez. Les temps de réponse des commandes dépendent également de ces conditions d'accès, il est conseillé de ne pas répéter les commandes et d'attendre la réponse de l'application (absence de message dans la barre d'état).

Cinq modes de travail correspondant aux différentes étapes de construction et de gestion de l'observatoire du bruit sont disponibles. Ils sont similaires à ceux de la version 2, avec en plus un mode séparé pour le classement routier et le classement ferroviaire et un regroupement des modes ZBC et bâtiments.

### 4.4.1 Le mode « Classement »

La version 3 du logiciel MapBruit permet de gérer, avec le même outil, le classement sonore routier et le classement sonore ferroviaire. La principale modification par rapport à la version 2 est la suppression du concept de bibliothèque d'import, l'alimentation des données d'entrée se faisant directement sur le tronçon. Le principal ajout par rapport à la version 2 est le calcul direct du classement sonore.

#### a. Classement route

Un tronçon classé de route est un objet géographique qui contient l'ensemble des paramètres utiles au calcul et à la gestion du classement sonore d'une route. Il est bâti géographiquement sur un ou plusieurs segments (nouvelle entité par rapport à la version 2). Il faut donc d'abord créer géométriquement le segment et ensuite créer le tronçon.

##### a.1 Créer un segment route

Il y a 2 possibilités pour créer un segment :

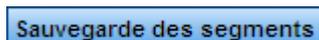
- Soit on sélectionne une polyligne « route » (gris) dans la couche Référentiel « Réseau routier » (couche route de la Bd Topo) ou un autre référentiel externe :



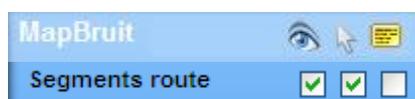
*Configuration pavé de gestion de l'affichage – Partie Référentiel*

**Attention :** si l'affichage filtre les objets visualisés en fonction du niveau de zoom (les plus petits tronçons ne sont affichés qu'à des niveaux de zoom élevés), la sélection n'est elle pas filtrée et comporte l'intégralité des segments du référentiel, y compris les plus petits qui sont très nombreux.

On la sauvegarde ensuite en un segment MapBruit (bleu) en cliquant sur le bouton :



- Soit on dessine directement un segment si ceux proposés ne conviennent pas :



*Configuration pavé de gestion de l'affichage*

- Avec l'outil  activé, cliquer sur le point de départ de votre nouveau segment, un rond bleu apparaît.
- Tracer ensuite votre segment en déplaçant la flèche.
- Tout nouveau clic va créer un point intermédiaire.
- Une fois la fin du segment atteinte, double-cliquer pour arrêter le tracé. Le segment créé apparaît en surbrillance rouge.

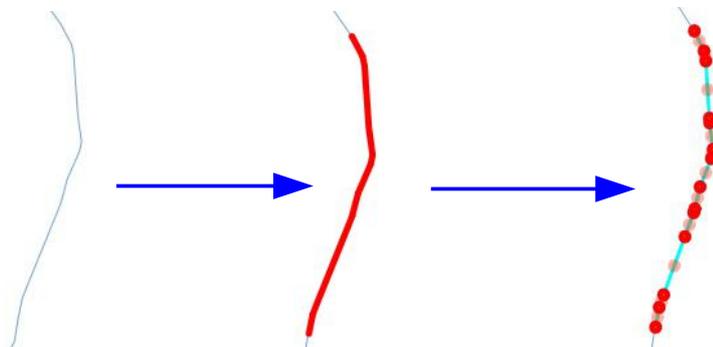


Le nouveau segment créé peut être sauvé en cliquant sur le menu



## a.2 Modifier un segment route

Il est possible de rectifier la géométrie d'un segment. Cliquer une première fois sur le segment, puis re cliquer dessus (attention si on clique 2 fois de manière trop rapprochée, on active le zoom). Les poignées du segment apparaissent et il est possible de les repositionner.



Une fois la forme modifiée, il est nécessaire de la sauvegarder en cliquant sur le bouton :

Sauver forme

## a.3 fonctionnalité d'accrochage d'objets existants

Il permet de raccrocher l'une ou les deux extrémités de ce tracé aux extrémités des segments existants dans un rayon de 15 m. Celui-ci s'utilise à partir du bouton « aimant » sur la barre d'outil en mode dessin :

- en création de segment, une fois le tracé du segment terminé (quand le bouton "sauver" est disponible) ;
- en modification de segment, après la sélection de celui-ci.

## a.4 Découper un segment route

Il est également possible de couper un segment existant pour le rendre compatible avec des sections acoustiquement homogènes. MapBruit propose 2 modes de découpage, le découpage par mesure qui permet de découper un segment à une distance connue d'une de ses extrémités (utile lorsqu'on travaille en PR), le découpage par pointage qui nécessite de connaître géographiquement l'emplacement du point de coupe.

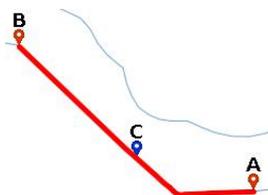
Cf également a.6 ci-après, découpe d'un tronçon automatique après découpe d'un segment.

### *Par mesure (segment):*

- Cliquer avec la flèche de sélection sur un segment. Dans la barre de menus, cliquer

sur **Découper par mesure**

- Le cadre suivant apparaît sur la partie droite de l'écran. La longueur du segment (en mètre) AB apparaît.



Le point de découpe appelé C est positionné tel que  $AC = \text{longueur}$  rentrée dans la case « point A ».

**!** Vous êtes en mode découpe segment.

**Découpe**

point A	1500
point B	1851.8576827458182
AB	3351.8576827458182

La découpe est effective après avoir appuyé sur le bouton « DECOUPER ».

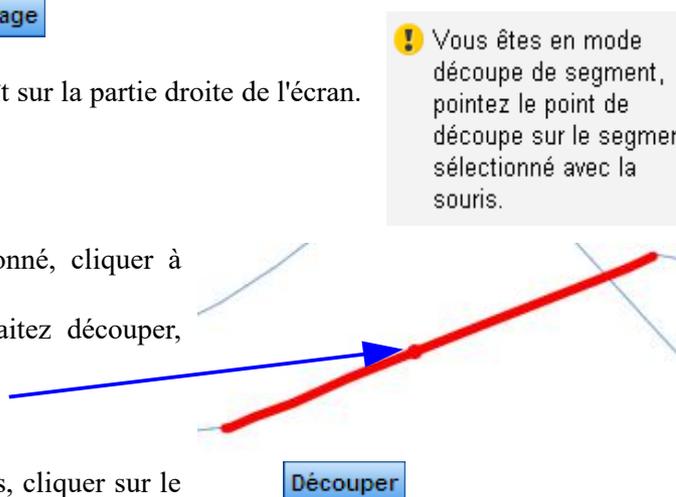
### **Par pointage (segment):**

- Cliquer avec la flèche de sélection sur un segment. Dans la barre de menus, cliquer sur

- Le cadre suivant apparaît sur la partie droite de l'écran.

- Sur le segment sélectionné, cliquer à l'endroit où vous souhaitez découper, un point rouge apparaît.

- Dans la barre des menus, cliquer sur le bouton



Une fois découpés, les segments n'apparaissent plus en surbrillance rouge.

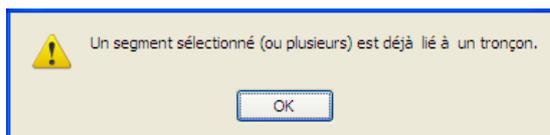
On peut sortir de ce mode en cliquant sur le bouton « Annuler », on peut aussi le quitter en cliquant dans la fenêtre active, le bouton « Annuler » apparaît alors seul dans la barre des menus.

Ce travail de découpage doit être fait avant de créer le tronçon.

### **a.5 Créer un tronçon route**

Pour créer un tronçon, on sélectionne un ou plusieurs segments de route et on clique sur le bouton

Au moment de créer un nouveau tronçon, si un tronçon est déjà associé à ce segment, Map-Bruit renvoie le message d'alerte suivant.

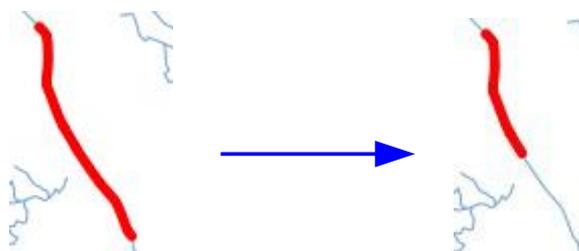
**Message d'alerte**

Il faut d'abord supprimer le tronçon initialement associé au segment avant de créer un nouveau tronçon.

**a.6 Modifier un tronçon route***Configuration pavé de gestion de l'affichage*Enlever ou rajouter un segment à un tronçon route :

Une fois le tronçon créé, il est possible de modifier sa longueur en retirant ou en ajoutant des segments à ce tronçon.

- Cliquer avec la flèche de sélection sur un tronçon. Dans la barre de menus, cliquer sur **Modification Segments**
- Les segments détachés d'un tronçon en version de travail peuvent être rattachés à un autre tronçon en version de travail. La seule règle imposée est qu'un segment ne peut être rattaché qu'à un seul tronçon en version de travail.
- Attention : Cette règle permet à un segment d'être rattaché à deux tronçons validés !! Il convient donc d'être particulièrement vigilant sur ce point et ne pas créer des tronçons validés qui se chevauchent.
- Valider pour prendre en compte la modification.

**Exemple :**Modifier la géométrie d'un tronçon route :

La géométrie du tronçon ne peut se modifier qu'à partir de la modification de la géométrie des segments.

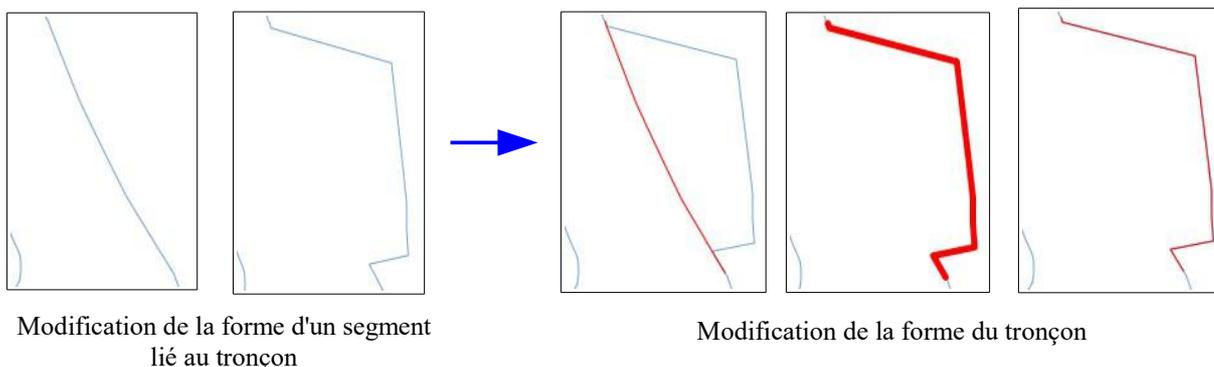
Pour modifier la géométrie d'un segment, voir paragraphe a.2.

Une fois la nouvelle forme du segment sauvée, il faut sélectionner le tronçon correspondant et cliquer sur

**Modification Segments**

Le menu « Valider » permet de modifier la forme du tronçon en reprenant celle du segment situé en-dessous.

### Exemple :



### Découper un tronçon en version travail :

Lors du découpage d'un segment, si celui-ci est rattaché à un tronçon en version de travail, ce tronçon en version de travail est lui-même découpé.

Pour découper un tronçon en version de travail, il suffit donc de découper un de ses segments au point voulu.

La géométrie des deux tronçons issus du découpage s'appuie sur la géométrie des segments rattachés et non sur la géométrie du tronçon initial.

Si la géométrie des segments a été modifiée par rapport à la géométrie du tronçon, les deux nouveaux tronçons refléteront ces modifications.

### **a.7 Fusionner des tronçons routiers**

De 2 à N tronçons peuvent être fusionnés, s'ils sont en version validée et 100% identiques.

Si des versions arrêtées et publiées de ces tronçons existent et sont également 100% identiques, ils seront également fusionnés.

Dans le cas contraire, l'application rappellera à l'utilisateur qu'il devra mettre manuellement en fin de validité ces versions lorsque le tronçon fusionné sera à son tour arrêté et/ou publié.

Les anciens tronçons avant fusion sont mis en fin de validité et un commentaire (en lecture seule) mentionne que ces versions ont été fusionnées.

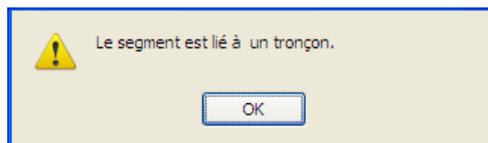
### **a.8 Supprimer un segment route**

Pour supprimer un segment, sélectionner le segment et cliquer sur le bouton « Supprimer ».

**Supprimer**

Attention, si un tronçon est déjà associé à ce segment, après un message de confirmation à valider, MapBruit renvoie le message d'alerte suivant.

**Message d'alerte**



Dans ce cas, il faut d'abord supprimer le tronçon et ensuite seulement supprimer le segment.

### a.9 Informations relatives au tronçon de route

Les informations correspondant aux paramètres utiles au calcul et à la gestion du classement sonore d'une route sont renseignées en sélectionnant le tronçon et en cliquant sur le menu

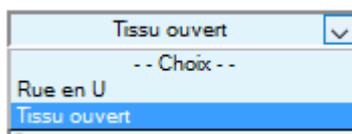
**Visualiser**

La fenêtre suivante s'ouvre :



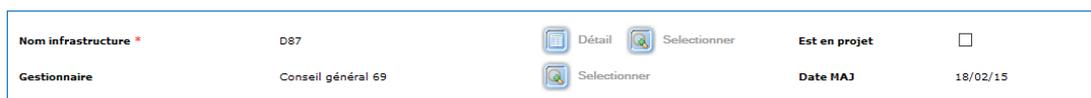
L'onglet « **Commun** » apparaît par défaut, il rassemble :

- Les données "résultats" relatives au classement sonore. C'est dans cet onglet que se fait le choix du tissu.

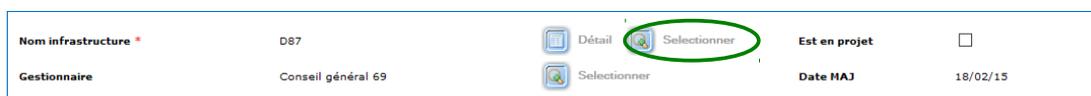


- Les données relatives à l'infrastructure à laquelle il appartient.

Le premier travail d'alimentation d'un tronçon consiste à l'associer à une infrastructure et à un gestionnaire. Pour cela on dispose de 2 boutons « Sélectionner » :



Pour sélectionner une infrastructure, on clique sur le bouton « Sélectionner » :



La fenêtre suivante apparaît :

- Soit elle existe déjà, dans ce cas on clique sur le bouton on accède à la liste de toutes les infrastructures déjà créées et on sélectionne l'infrastructure concernée.
- Soit il faut la créer, dans ce cas on clique sur le bouton **Créer une infrastructure**

Avant de créer une nouvelle infrastructure routière, il est fortement conseillé de saisir certains éléments (statut, numéro de voie et numéro de département par exemple) et de lancer une recherche, afin de ne pas multiplier les créations de noms, MapBruit n'effectuant pas de contrôle sur une éventuelle existence antérieure.

Une fois le statut et le département renseignés (champs obligatoires) et les autres champs complétés, on enregistre : le nom de l'infrastructure se génère alors automatiquement à partir du Statut (lettre A, RN, RD, C, X) et du numéro (format alphanumérique possible).

Pour les voies communales, il est conseillé de limiter l'utilisation d'un nom d'infrastructure à une commune. Dans ce cas sélectionner d'abord un département puis une commune dans le menu déroulant.

Nom infrastructure *	D87		Selectionner	Est en projet	<input type="checkbox"/>
Gestionnaire	Conseil général 69		Selectionner	Date MAJ	18/02/15

L'infrastructure sélectionnée apparaît dans la fiche, ici la D87, ainsi que le bouton « Détail ».

Un clic sur ce bouton « Détail » fait apparaître la fenêtre suivante de **Gestion de l'infrastructure** et des **Gestionnaires** :

C'est dans cette fenêtre, en partie basse, que l'on saisit le ou les gestionnaires de l'infrastructure.

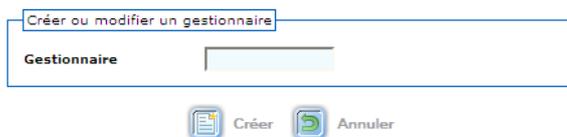
Là aussi avant de créer un nouveau gestionnaire, il est conseillé de faire une recherche dans la liste de tous les gestionnaires existants. On ne peut pas supprimer un gestionnaire de la table des gestionnaires.



Pour affecter un gestionnaire à l'infrastructure, il faut basculer le bon gestionnaire dans la partie droite de la fenêtre.

Grâce aux   boutons, il est possible de sélectionner plusieurs gestionnaires pour une même infrastructure. Il est également possible de retirer un gestionnaire pré-sélectionné.

On accède à la fenêtre de création d'un gestionnaire en cliquant sur :  **Créer un gestionnaire**



On peut modifier le libellé du nom du gestionnaire en cliquant sur le bouton 



Enfin, pour sélectionner un gestionnaire associé au tronçon classé, on clique sur le bouton « Sélectionner » situé face au Gestionnaire :

Nom infrastructure	A46	Détail	Sélectionner	Est en projet	<input type="checkbox"/>
Gestionnaire			Sélectionner	Date MAJ	03/08/10

Une fenêtre s'ouvre et il faut choisir dans la liste de tous les gestionnaires de l'infrastructure précédemment sélectionnés, le gestionnaire concerné et enregistrer.



Calculer le classement sonore d'une voie routière

L'onglet « **Route** » rassemble toutes les informations nécessaires au calcul du classement sonore routier.

Tronçon

Tronçon version 43271 Nom du tronçon AUTOROUTE A6 (18)

Commun **Route**

Largeur chaussée (m) 25  
 Rampe (%) 0  
 Sens circulation sens unique descend  
 Revêtement Standard

Commentaire données trafic

TMJA TV	101500	6h-18h	18h-22h	22h-6h
Ecoulement		Stabilisé	Pulsé	Stabilisé
Coefficient diviseur				0.0
Débit horaire TV				
%PL				0
Débit horaire VL				
Débit horaire PL				
Vitesse VL (km/h)		130.0	130.0	0.0
Vitesse PL (km/h)		90.0	90.0	90.0

Origine PL Idem  
 Origine TMJA Etude BE  
 Origine Vitesses Conformes à la réglementation

Calculer Enregistrer Annuler

Le saisi de certain champs entraîne la mise à jour de champs liés.

L'algorithme de calcul du classement sonore routier prend en compte les nouvelles valeurs d'émission sonore des véhicules parues en 2009.

### Comment effectuer un classement sonore routier ?

Cas 1 : saisie de toutes les données de trafic dans l'onglet « **Route** » et calcul des niveaux de référence et de la catégorie.

- Une fois les données rentrées, le calcul se fait via le bouton  Calculer (bouton accessible quel que soit l'onglet dans lequel on se trouve).
- L'algorithme de calcul est lancé, les résultats s'affichent dans l'onglet « **Commun** » (niveaux sonores de référence, catégorie, largeur du secteur) et la case *classement calculé* se coche.

Tissu Tissu ouvert

Catégorie bruit 3

Largeur secteur (m) 100

Largeur secteur retenue (m)

Classement calculé

L'ensemble des champs des deux onglets « commun » et « route » marqués d'une \* sont obligatoires.

**Attention**, le calcul ne se fait pas automatiquement au moment de l'enregistrement du tronçon, il faut penser à lancer le calcul, notamment lors de la modification des données d'entrée.

**Attention**, au moment de la validation du tronçon (passage de version de travail en version validée) le classement est systématiquement recalculé afin d'éviter les incohérences potentielles entre valeurs de trafic et résultats du calcul.

Cas 2 : saisie manuelle des niveaux sonores de référence indépendamment des données de trafics saisies.

- Onglet « **Commun** », l'utilisateur peut renseigner directement les niveaux sonores de référence ( $L_{Aeq}$  jour et  $L_{Aeq}$  nuit,  $L_{DEN}$  et  $L_N$ ). Le système recalcule alors immédiatement la catégorie et la largeur secteur puis **décoche** la case *classement calculé* si elle était préalablement cochée.

Dans ce cas, au moment de la validation du tronçon, l'application détecte que la case n'est pas cochée et le classement n'est pas recalculé.

Dans ce cas, seuls les champs de l'onglet « commun » marqué d'une \*, les niveaux sonores de référence ainsi que la largeur de chaussée de l'onglet « route » sont obligatoires.

Cas 3 : saisie manuelle de la largeur secteur.

- Le système affiche systématiquement la valeur de la *Largeur secteur* qui dépend de la catégorie calculée (art. 4 de l'arrêté du 30 mai 1996).

Néanmoins, l'utilisateur peut décider de fixer lui-même cette largeur secteur pour des raisons de propagation acoustique. Cela n'est possible que **sur un tronçon validé**. Celle-ci est alors indiquée comme retenue via le champ *Largeur secteur retenue*.

Le système conserve alors la valeur saisie par l'utilisateur même en cas de changement de catégorie. Le changement de catégorie n'est possible que si le tronçon est repassé en version de travail).

La largeur secteur n'est pas saisissable manuellement en version de travail.

En cas de champs obligatoires manquants, les messages suivants s'affichent en haut de la fenêtre Tronçon :

Le champ coefficient diviseur 6-18h est requis pour le calcul du classement  
 Le champ débit horaire TV 6-18h est requis pour le calcul du classement  
 Le champ débit horaire VL 6-18h est requis pour le calcul du classement  
 Le champ vitesse VL 6-18h est requis pour le calcul du classement

Tronçon	
Tronçon version	42236

**Légende :**

- Lorsqu'un tronçon de route est créé, il prend par défaut la couleur noire, et un style trait continu ;
- Une fois le classement calculé, il prend une des 6 couleurs de catégories suivantes.

**a.10 Autres fonctionnalités****Copier et coller les données d'un tronçon route :**

Ces fonctionnalités sont uniquement accessibles en version de travail.

Les menus **Copier les données** et **Coller les données** permettent de copier l'ensemble des données présentes dans les onglets « **Commun** » et « **Route** » de la fenêtre Tronçon, ainsi que le nom du tronçon et les liens infrastructure et gestionnaire. La fonctionnalité « Copier les données » s'applique à un seul tronçon à la fois et peut être utile pour alimenter rapidement des tronçons voisins de tronçons renseignés, quitte à modifier ensuite ponctuellement certains paramètres. La fonctionnalité « Coller les données » peut s'appliquer à plusieurs tronçons à la fois.

**Valider un tronçon route :**

Cette fonctionnalité est uniquement accessible en version de travail. Le tronçon sélectionné, cliquer sur le bouton :

**Valider**

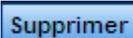
Lorsqu'on valide un tronçon, celui-ci n'est plus visible dans la couche version de travail, il apparaît dans la couche version validée.

**Fin de validité manuelle :**

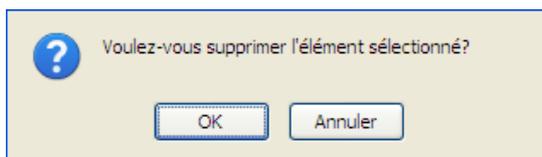
Il est possible de mettre manuellement une fin de validité sur un tronçon. Compte tenu des liens avec d'autres objets (empreintes et ZBC), cette fonctionnalité doit être utilisée à bon escient.

### **Supprimer un tronçon route :**

Cette fonctionnalité est uniquement accessible en version de travail. Le tronçon sélectionné, cliquer sur le bouton :

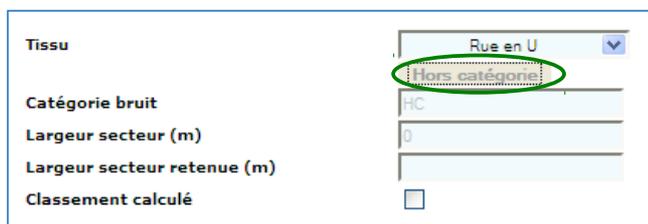
Un bouton rectangulaire bleu avec le texte "Supprimer" en blanc.

Un message d'alerte apparaît. La suppression d'un tronçon n'entraîne pas la suppression du segment se trouvant dessous.



### **Suppression d'un tronçon route validé suite à la baisse du trafic en dessous du seuil des 5000 véh/j :**

Le tronçon validé doit être repassé en version de travail. Cette version de travail peut alors être déclassée en cliquant sur le bouton « Hors catégorie ». La « Catégorie bruit » apparaît en « HC », la « Largeur secteur » passe à 0 et la case « Classement calculé » est décochée.

Un formulaire de configuration avec plusieurs champs. Le premier champ est un menu déroulant "Tissu" avec "Rue en U" sélectionné. Le deuxième champ est "Catégorie bruit" avec "HC" sélectionné. Le troisième champ est "Largeur secteur (m)" avec "0" sélectionné. Le quatrième champ est "Largeur secteur retenue (m)" qui est vide. Le cinquième champ est "Classement calculé" avec une case à cocher décochée. Le bouton "Hors catégorie" du menu déroulant "Tissu" est entouré d'un cercle vert.

La version de travail peut ensuite être validée. Le tronçon apparaît alors en cyan. Par contre au moment de la validation de la nouvelle version, l'application donne une fin de validité au tronçon initialement classé et des fins de validité aux versions arrêtées et publiée si elles existent. Le tronçon « Hors catégorie » n'apparaît pas à l'écran dans ses versions arrêtées et publiée.

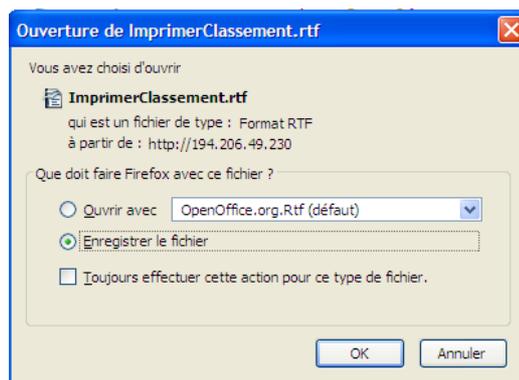
Note : il est conseillé de ne pas mettre une fin de validité au tronçon initialement classé et déclassé, afin de continuer à avoir accès à sa géométrie lors d'un éventuel reclassement ultérieur.

Note : en cas de suppression de tronçon, il peut être nécessaire de mettre en cohérence les ZBC et les bâtiments sous l'influence de ce tronçon.

### **Imprimer le classement sonore route :**

Cette fonctionnalité est uniquement accessible en version validée.

Après sélection d'un ou plusieurs tronçons, un clic sur **Imprimer classement** ouvre la fenêtre suivante.



L'application propose d'ouvrir ou d'enregistrer le fichier au format rtf. Il propose une représentation cartographique de l'objet et contient toutes les informations se trouvant dans la fenêtre « Tronçon ». Voir un exemple de sortie dans les [annexes](#).

### **Créer une version de travail d'un tronçon route :**

Cette fonctionnalité est utile lorsqu'on veut modifier ou supprimer un tronçon classé préalablement ayant été validé ou arrêté. Pour chaque objet, il n'existe qu'une seule version de travail en cours.

Cette fonctionnalité est accessible en version validée ou arrêtée. Le tronçon sélectionné, cliquer sur le bouton :

**Créer version de travail**

La version de travail reprend entièrement les données de la version validée. Seul le numéro de tronçon version diffère permettant ainsi d'historiser les différentes versions du tronçon.

### **Arrêter un tronçon route :**

Cette fonctionnalité est uniquement accessible en version validée. Le ou les tronçons sélectionnés, cliquer sur le bouton :

**Arrêter**

La fenêtre suivante s'ouvre :

 Enregistrer  Annuler

Une date et une référence d'arrêté préfectoral sont obligatoires pour arrêter le tronçon. Une fois arrêté, celui-ci sera visible dans la couche version arrêtée. La saisie de la date doit impérativement se faire à l'aide du calendrier pour respecter le bon format.

### **Publier un tronçon route :**

Cette fonctionnalité est uniquement accessible en version arrêtée. Le ou les tronçons sélectionnés, cliquer sur le bouton :

**Publier**

Une fois publié, le tronçon sera visible dans la couche version publiée. C'est cette couche qui sera rendue visible pour l'internaute.

### **Recherche d'incohérences sur les tronçons route :**

Dans l'onglet « Edition/Autre » du pavé de gestion de l'affichage, lorsque l'on clique sur le bouton *Incohérences*, la fenêtre suivante s'ouvre (note : elle s'ouvre par défaut sur la recherche Bâtiment) :

La recherche d'incohérences sur les objets tronçons consiste à lister tous les tronçons qui devraient avoir une empreinte mais qui n'en ont pas.

Cela est particulièrement utile lorsque les données proviennent d'observatoires constitués sous la version n°2 de MapBruit.

Les recherches d'incohérences sont toujours limitées à la version courante (travail ou validée ou arrêtée).

**Attention à bien renseigner les critères de recherche** (département ou mieux « emprise courante ») avant de lancer une recherche d'incohérences pour éviter le balayage de l'ensemble de la base qui prendrait alors beaucoup trop de temps.

### **a.11 Conséquence de la validation d'un tronçon routier**

Si le tronçon validé est issu de la modification d'un tronçon existant, la validation du nouveau tronçon entraîne la mise en fin de validité du tronçon d'origine.

Si le tronçon d'origine était rattaché à une ou plusieurs ZBC celle-ci sont rattaché au nouveau tronçon validé et des versions de travail de cette ZBC ont été créées.

*Attention, si l'empreinte du tronçon d'origine était fusionnée avec les empreintes d'autres tronçons, la validation du nouveau tronçon va impacter l'ensemble des tronçons et ZBC liés à cette empreinte agrégée.*

## **b. Classement ferroviaire**

Les principes de construction d'un tronçon ferroviaire sont similaires à ceux d'un tronçon routier. Sa géométrie repose sur un ou plusieurs segments. Par contre, pour aider à la gestion des données de trafic, une entité supplémentaire appelée « Arc ferroviaire » est gérée par l'application.

### **b.1 Créer un segment fer**

Même principe que pour la route. Le référentiel de base mis à disposition dans les référentiels est la couche ferroviaire de la Bd Topo (apparaît en gris, style trait avec chevrons).



*Configuration pavé de gestion de l'affichage*

### **b.2 Modifier ou découper un segment fer**

Même principe que pour la route.

### **b.3 Créer un tronçon fer**

Même principe que pour la route.

### **b.4 Enlever ou ajouter un segment à un tronçon fer**

Même principe que pour la route.

### **b.5 Fusionner un segment fer**

Même principe que pour la route

### **b.6 Supprimer un segment fer**

Même principe que pour la route.

### **b.7 Informations relatives au tronçon fer**

En cliquant sur le menu **Visualiser** la fenêtre suivante s'ouvre. L'onglet « **Commun** » apparaît par défaut, il rassemble :

- Les données relatives au tronçon telles que son nom et son numéro de version ;
- Les données « résultats » relatives au classement sonore ;

- Les données relatives à l'infrastructure à laquelle il appartient.

Les modalités de gestion des informations relatives à l'infrastructure et à son gestionnaire sont identiques au mode routier.

Avant de créer une nouvelle infrastructure ferroviaire, **il est fortement conseillé** de saisir certains éléments (statut, nom de la voie et département) et de lancer une recherche, afin de ne pas multiplier les créations de noms, MapBruit n'effectuant pas de contrôle sur une éventuelle existence antérieure.

Au moment de la saisie de l'infrastructure, les champs « Type » et « Département » sont obligatoires et le champ « Numéro » n'existe pas, il est remplacé par le champ « Nom » qui peut être numérique ou alphanumérique. C'est ce champ qui alimente automatiquement le nom de l'infrastructure.

## b.8 Calculer le classement sonore d'une voie ferroviaire

Le calcul du classement sonore ferroviaire se fait conformément à l'arrêté du 23 juillet 2013.

L'onglet « Fer » rassemble toutes les informations nécessaires au calcul du classement sonore.

Même principe de calcul du classement ferroviaire que pour la route (voir cas 1 à 3). L'onglet « Fer » rassemble les informations spécifiques suivantes :

Tronçon

Tronçon version \* 16000008 Nom du tronçon \* 2402

Commun Fer

Type plateforme (tramways) -- Choix --	Commentaire sur la mise à jour
Type zone (trains ou métros) * -- Choix --	Commentaire sur le trafic
Type voie (trains ou métros) * -- Choix --	

Etude acoustique <input type="checkbox"/>	Ligne TGV <input checked="" type="checkbox"/>	Localisation Spec	Arc / Trafic *
Nombre de voies * 0	Corr nb voies	pkDebut 14.458	
Largeur plateforme * 12	Vitesse Max tronçon * 300	pkFin 130.277	
		Région PARIS-N	

Enregistrer Annuler

Les champs obligatoires sont les suivants :

- Comme pour les routes, l'ensemble des champs des deux onglets « commun » et « fer » marqués d'une \* sont obligatoires si le classement est marqué comme « calculé » ;
- Dans le cas contraire (case « classement calculé » décochée) seuls les champs de l'onglet « commun » marqués d'une \*, les niveaux sonores de référence ainsi que la largeur de la plateforme de l'onglet « fer » sont obligatoires ;

Et en fonction du type de voie :

- Le champ typeZone est requis pour le calcul du classement
- Le champ typeVoie est requis pour le calcul du classement
- Le champ typePlateforme est requis pour le calcul du classement

Le champ Type plateforme doit être alimenté lorsque le type de voie est « Tramway » et les champs Type zone et Type voie doivent être alimentés lorsque le type de voie est « Train » ou « Métro ».

Le champ « Localisation Spéc » correspond à un sectionnement spécifique RFF.

La case « Étude acoustique » est à cocher si le niveau de référence résulte d'une étude acoustique (modèle ou mesure) ou si certains types de train non référencés dans la base des émissions sonores unitaires ferroviaires ont été utilisés pour les calculs.

La saisie des trafics doit se faire par le biais de l'entité Arc. On ne peut rattacher un tronçon qu'à un arc et à un seul.

Arc  
5132



Pour associer un Arc au tronçon, cliquer sur ce bouton



Pour modifier l'Arc associé au tronçon, cliquer sur ce bouton



Pour supprimer l'Arc associé au tronçon

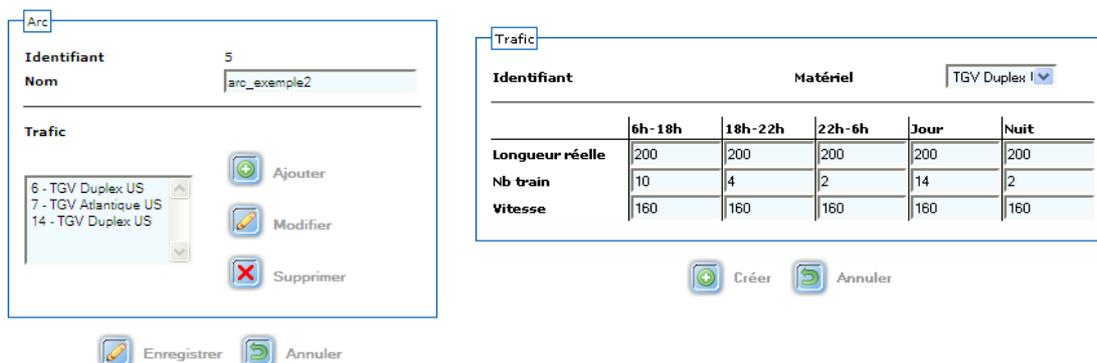


Une fois cliqué sur le bouton une fenêtre « Sélectionner arc » apparaît. L'arc est défini dans une base nationale établie par RFF et correspond à des caractéristiques homogènes de trafic.

Avant de créer un nouvel arc, il est conseillé de faire une recherche parmi les arcs existants afin de ne pas les multiplier dans la bibliothèque, MapBruit ne faisant pas de recherche automatique. Pour créer un nouvel arc, cliquer sur le bouton *Ajouter*.



Si on crée un nouvel arc, une fenêtre "Arc" apparaît. Il est nécessaire de le nommer en utilisant l'appellation officielle de RFF et de renseigner les trafics par matériel à partir d'une fenêtre « Trafic ». Il est ensuite possible de modifier les données par matériel ou de supprimer un matériel précédemment rentré.



Le nombre de trains à rentrer correspond au trafic total sur la plage horaire. A minima, il faut remplir soit les 3 premières colonnes (6-18,18-22,22-6), soit les 2 dernières (Jour, Nuit).

La bibliothèque d'émission des trains est celle figurant dans le document « Méthode et données d'émission sonore pour la réalisation des études prévisionnelles du bruit des infrastructures de transport ferroviaire dans l'environnement » publié par RFF/SNCF/MEEDDM en octobre 2012.

**Légende :**



Même principe que pour la route avec une représentation différente, sous la forme d'un trait continu avec chevrons.

### **b.9 Autres fonctionnalités**

Les principes sont les mêmes que pour la route. Pour plus de détail se reporter au §a.9.

- **Copier et coller les données d'un tronçon fer ;**
- **Valider un tronçon fer ;**
- **Fin de validité manuelle ;**
- **Supprimer un tronçon fer ;**
- **Imprimer le classement sonore fer ;**
- **Créer une version de travail d'un tronçon fer ;**
- **Arrêter un tronçon fer ;**
- **Publier un tronçon fer ;**
- **Recherche d'incohérences sur les tronçons fer.**

### **b.10 Conséquence de la validation d'un tronçon fer:**

Les principes sont les mêmes que pour la route.

## **4.4.2 Le mode « ZBC et Bâtiment »**

Ce mode permet d'accéder à toutes les fonctionnalités relatives à la gestion des bâtiments et des ZBC. Ces deux objets étant complémentaires, ils sont gérés au sein d'un même mode, de ce fait les version de travail sont communes aux deux, avec quelques spécificités de règles de gestion indiquées ci-après.

**À noter au niveau du contrôle des couches** : lorsqu'on active ce mode de travail, la couche Bâtiment et la couche ZBC sont cochées visibles par défaut et c'est la couche ZBC qui est cochée sélectionnable par défaut.

### **a. Gestion des ZBC**

La création d'une Zone de Bruit Critique (ZBC) se fait en 3 étapes : tracé des empreintes, tracé ou chargement à partir d'un référentiel externe des zones bâties et par croisement des deux, génération des ZBC.

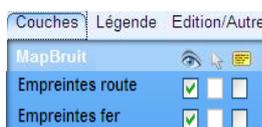
## a.1 Création des empreintes sonores

En mode « Classement » (route ou fer), l'empreinte sonore d'un tronçon (route ou fer) est calculée automatiquement au moment où le tronçon est validé. Elle peut également être générée à la demande en mode « ZBC et bâtiment », en sélectionnant un tronçon et en cliquant sur le bouton :

**Créer empreinte**

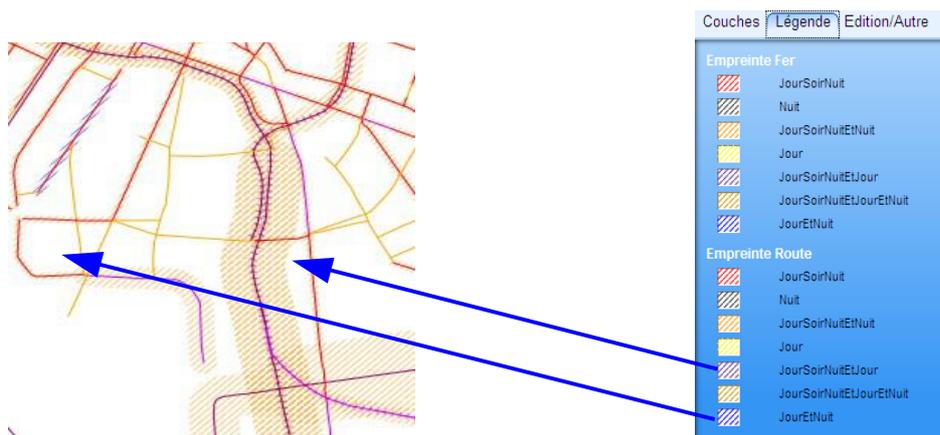
Les empreintes sonores ne sont tracées que pour les tronçons de route ou de voie ferrée existants (hors projet) dont les niveaux de référence dépassent les seuils de classement « Point Noir du Bruit ».

Elles sont dessinées sur la carte et sont visibles en cochant les couches « Empreintes ».



Les couches « Empreintes » sont sélectionnables uniquement en version de travail.

L'empreinte sonore est caractérisée par une période d'exposition et un rayon (voir détails des calculs en [annexe](#)). La couleur de l'empreinte dépend de sa période d'exposition, voir l'exemple ci-dessous.



Jour = Période d'exposition 6h-22h

Nuit = Période d'exposition 22h-6h

JourSoirNuit = Période d'exposition Lden

Lorsque l'empreinte est générée selon plusieurs périodes d'exposition, ces différentes périodes sont reliées par la conjonction « Et ».

### **Agrégation des empreintes :**

Contrairement à la version 2 qui agrégeait automatiquement certaines empreintes par ID\_CLS, la version 3 revient à une agrégation manuelle.

Après la sélection de plusieurs empreintes via le bouton  le menu **Agréger Empreintes** apparaît.

Les empreintes sonores élémentaires seront agrégées si les tronçons vérifient les conditions suivantes :

- même période d'exposition ;
- même infrastructure (à savoir même nom d'infrastructure. Pour mémoire, ce nom est construit de la manière suivante :
  - Si le numéro est renseigné, `nom_infra` = `Initiale_statut` + `Numéro` (exemple A40),
  - Si le numéro n'est pas renseigné, `nom_infra` = `type_rue` + (`nom_rue` ou « non renseigné » si vide).
- même gestionnaire du tronçon ;
- tronçons contigus (attention aux micro-décalages en extrémité de tronçons).

Un message d'erreur apparaît en pop-up si l'agrégation n'est pas possible :

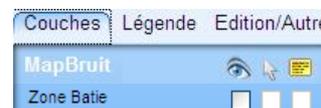


Il est possible de supprimer des empreintes en version de travail, en sélectionnant une ou plusieurs empreintes via le bouton :

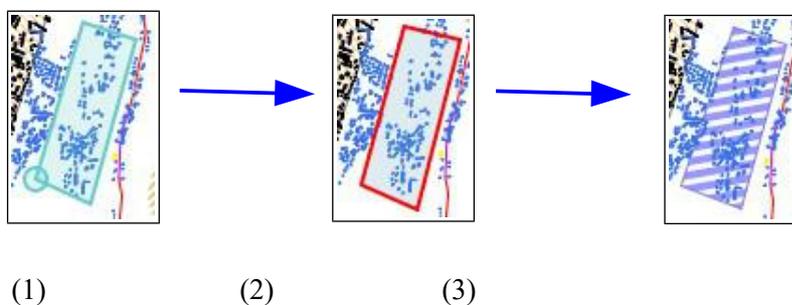
Supprimer

## a.2 Création d'une zone bâtie

On ne peut créer de zone bâtie que dans la configuration suivante.



1. Avec l'outil  on dessine un polygone représentant la future zone bâtie (1).
2. Une fois le polygone dessiné (surbrillance rouge du contour) (2), on enregistre la zone bâtie avec le **Sauvegarde Zone Batie** menu (3)



Il est également possible de créer une zone bâtie à partir d'un référentiel externe en cliquant sur le bouton :

Sauvegarde Zone Batie

La zone bâtie apparaît avec la légende suivante :



### a.3 Modifier le contour d'une zone bâtie

La zone bâtie doit être sélectionnée (contour en surbrillance rouge). En cliquant 1 fois de plus sur la zone bâtie des poignées apparaissent sur le contour, l'utilisateur peut alors les déplacer pour créer une nouvelle forme. Une fois les modifications effectuées, cliquer sur le menu :

**Sauver forme**

Pour annuler en cours de modification, cliquer sur le bouton  .

### a.4 Création d'une ZBC mono-source

Une ZBC mono-source résultant de l'intersection entre une zone bâtie et une empreinte, lors de la création d'une ZBC, plusieurs situations sont possibles :

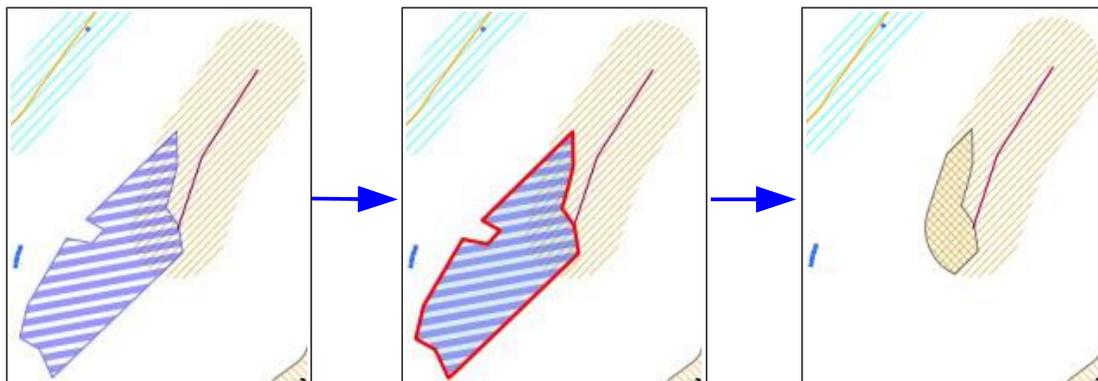
Situation 1 : la zone bâtie ne croise pas une empreinte. Le système affiche une erreur : « La zone bâtie n'intersecte aucune empreinte ».

Situation 2 : la zone bâtie croise une empreinte, la ZBC mono-source est créée,

Situation 3 : la zone bâtie croise deux empreintes, une fenêtre demande à l'utilisateur quelle(s) est (sont) celle(s) qu'il veut utiliser (donc quelles ZBC il veut créer) + exemple

Pour créer une ZBC, on doit avoir la couche zone bâtie visible et sélectionnable :

1. On sélectionne une zone bâtie croisant une empreinte,
2. Une fois sélectionnée (surbrillance rouge du contour), le bouton **Créer ZBC** permet de créer la ZBC,
3. La ZBC apparaît comme l'intersection entre la zone bâtie et l'empreinte sonore de la voie considérée (route ou fer).



(1) (2) (3)

**Attention :**

- Créer une ZBC à partir d'une empreinte et d'une zone bâtie a pour effet de supprimer la zone bâtie,
- Une ZBC ne peut être reliée qu'à une seule empreinte.

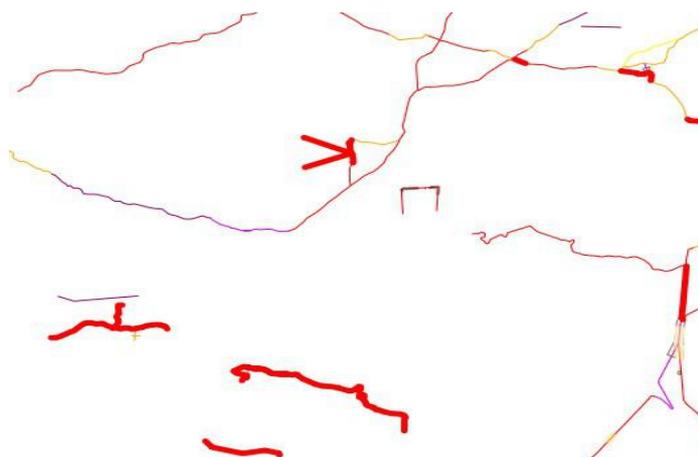
**a.5 Création d'une ZBC multi-sources**

On rappelle qu'une ZBC multi-sources au sens de MapBruit peut exister si la somme des bruits émis par deux tronçons peut conduire à un dépassement du seuil de classement Point Noir du Bruit et ce alors que les bruits émis individuellement par chaque tronçon ne dépasse pas ce seuil.

Ce type de ZBC ne représente qu'une localisation contrairement aux ZBC mono-source qui s'appuient sur des empreintes sonores.

***1<sup>ère</sup> étape : recherche des tronçons sans empreintes***

- Dans l'onglet « Edition/Autre » du pavé de gestion de l'affichage, lorsque l'on clique sur le bouton *Multi-sources* tous les tronçons classés sans empreinte sont mis en évidence.



MapBruit V3.2 affiche alors les tronçons tels que :

- $L_{DEN} < 68 \text{ dB(A)}$ ,  $L_N < 62 \text{ dB(A)}$ ,  $L_{Acq6-22} < 70 \text{ dB(A)}$  et  $L_{Acq22-6} < 65 \text{ dB(A)}$  pour les tronçons Route et Fer LIGNE\_TGV,
- $L_{DEN} < 73 \text{ dB(A)}$ ,  $L_N < 65 \text{ dB(A)}$ ,  $L_{Acq6-22} < 73 \text{ dB(A)}$  et  $L_{Acq22-6} < 68 \text{ dB(A)}$  pour les autres tronçons ferroviaires classés.

### 2<sup>ème</sup> étape : création de la ZBC

La ZBC peut être créée à partir de la sélection d'au minimum 3 tronçons ayant au moins un nœud en commun.

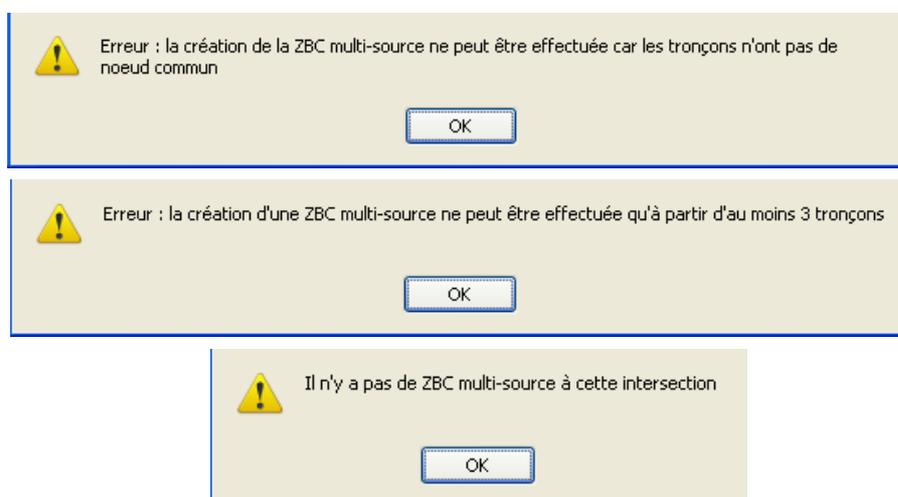
Le mode sélection par pointage est automatiquement actif, l'utilisateur peut sélectionner directement des tronçons parmi ceux affichés en surbrillance rouge.

Cette sélection réalisée, le menu **Créer ZBC multi-sources** apparaît dans la barre des menus.

Lors du clic sur ce bouton, un message d'avertissement indique à l'utilisateur la période d'exposition de la ZBC multi-sources créée.

La ZBC multi-sources se matérialise par une forme dodécagonale dont le rayon est forfaitairement de 50 m. Elle ne doit être conservée dans MapBruit que dans la mesure où elle intersecte un ou plusieurs bâtiments sensibles.

L'utilisateur est averti par des messages d'erreur si les règles de gestion ne sont pas remplies.



### **a.6 La fiche d'information de la ZBC**

Après sélection d'une ZBC, elle est disponible en cliquant sur le bouton

**Visualiser**

<b>Caractéristiques</b>			
ZBC version	43183	Mode d'exposition	-- Choix --
Nom infrastructure	<a href="#">N383</a>	Localisation	-- Choix --
Superficie		Nom ZBC	
Linéaire réseau associé		Commentaire MAJ	
Date MAJ	12/04/2010		
<b>Destination</b>		<b>Divers</b>	
Habitat	<input type="checkbox"/>	Localisation ZUS	<input type="checkbox"/>
Bâtiment soin-santé	<input type="checkbox"/>	Localisation unité urbaine	<input type="checkbox"/>
Bâtiment action sociale	<input type="checkbox"/>	Multi source	<input type="checkbox"/>
Logement sociaux	<input type="checkbox"/>	Commentaire ZBC	
Bâtiment enseignement	<input type="checkbox"/>		
<b>PNB PPBE</b>		<b>Plaintes</b>	
ZBC protégée à la source	<input type="checkbox"/>	Existence PNB	<input type="checkbox"/>
Concerné PPBE	<input type="checkbox"/>	Plaintes	<input type="checkbox"/>
Commentaire PNB		Commentaires plaintes	
<b>Population Bilan</b>			
<b>Calculer</b>			
	Limite 1 PNB	Limite 2 PNB	Limite 1 ZBC
Population 6-22			
Population 22-6			
Population			
LDEN			
Population LN			
Origine données PNB			
Référence décision PNB			
Date décision PNB			
Niveau priorité			
<p>Limite 1 PNB : Population des PNB exposée &gt;= seuil PNB et &lt; seuil PNB+5dB                      Limite 2 PNB : Population des PNB exposée &gt;= seuil PNB+5dB                      Limite 1 ZBC : Population de la ZBC exposée &gt;= seuil PNB et &lt; seuil PNB+5dB                      Limite 2 ZBC : Population de la ZBC exposée &gt;= seuil PNB+5dB</p>			
 Groupes  Photos  Enregistrer  Annuler			

**Attention**, ne pas oublier de cliquer sur le bouton  **Enregistrer** pour enregistrer toutes les informations rentrées.

**Partie informations de la fiche :**

<b>Caractéristiques</b>			
ZBC version	43183	Mode d'exposition	-- Choix --
Nom infrastructure	<a href="#">N383</a>	Localisation	-- Choix --
Superficie		Nom ZBC	
Linéaire réseau associé		Commentaire MAJ	
Date MAJ	12/04/2010		
<b>Destination</b>		<b>Divers</b>	
Habitat	<input type="checkbox"/>	Localisation ZUS	<input type="checkbox"/>
Bâtiment soin-santé	<input type="checkbox"/>	Localisation unité urbaine	<input type="checkbox"/>
Bâtiment action sociale	<input type="checkbox"/>	Multi source	<input type="checkbox"/>
Logement sociaux	<input type="checkbox"/>	Commentaire ZBC	
Bâtiment enseignement	<input type="checkbox"/>		
<b>PNB PPBE</b>		<b>Plaintes</b>	
ZBC protégée à la source	<input type="checkbox"/>	Existence PNB	<input type="checkbox"/>
Concerné PPBE	<input type="checkbox"/>	Plaintes	<input type="checkbox"/>
Commentaire PNB		Commentaires plaintes	

Elle rassemble plusieurs informations notamment celles relatives aux caractéristiques de la ZBC, aux données sur la destination des bâtiments (habitat, enseignement...) la composant, ainsi que la présence de bâtiments PNB et/ou PPBE.

**Onglet « Population » :**

À partir des données de population de chaque bâtiment PNB la composant, le bouton *Calculer* permet de connaître la somme de populations exposées aux 4 seuils prédéfinis (voir ci-dessus).

Attention, si un des bâtiments ne dispose pas d'information sur sa classe d'exposition, le calcul ne se fait pas et l'application renvoie un message d'erreur.

**Calculer** Attention, les classes d'exposition sont mal renseignées pour les bâtiments : 43327

**Attention**, ce calcul ne se fait pas automatiquement (sauf lors de la validation de la ZBC), donc, lors de la modification ou de la suppression d'un bâtiment, ce calcul est à relancer manuellement.

**Onglet « Bilan » :**

On indique dans cet onglet le bilan de la résorption effectuée sur la ZBC, en termes de population protégée. Cet onglet est accessible y compris sur des ZBC validées, arrêtées ou publiées.

**a.7 Modifier le contour d'une ZBC**

La ZBC doit être sélectionnée (contour en surbrillance rouge). En cliquant 1 fois de plus sur la ZBC, des poignées apparaissent sur le contour, l'utilisateur peut alors les déplacer pour créer une nouvelle forme. Une fois les modifications effectuées, cliquer sur le menu :

**Sauver forme**

Seule la forme géographique change, les informations subsistent.

Pour annuler en cours de modification, cliquer sur le bouton.

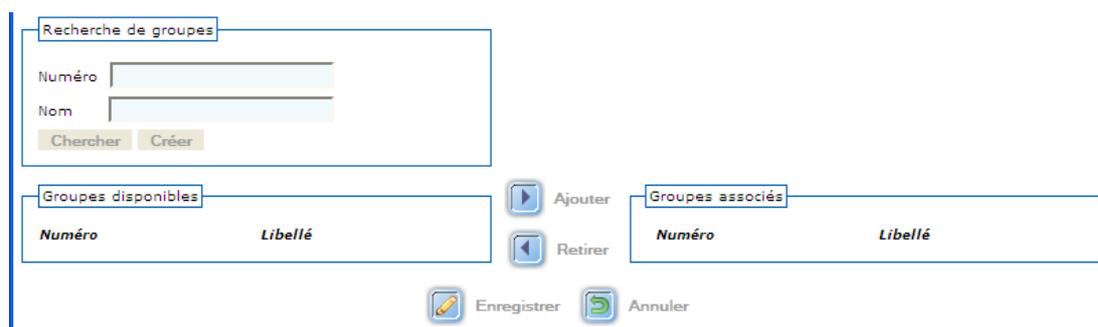
**a.8 Groupe de ZBC**

Accessible depuis la version de travail et la version validée du mode « ZBC et Bâtiment ».

Pour faciliter le traitement en bloc de certaines ZBC (phase de programmation d'opérations par exemple), l'utilisateur peut décider de relier les différentes ZBC en des groupes. Il n'existe aucune restriction sur la constitution des groupes, une ZBC peut appartenir à un seul, à plusieurs ou à aucun groupe. Si une ZBC est supprimée de la carte, elle sera simplement supprimée du groupe (possible uniquement avec les ZBC en version de travail).

Une ZBC peut être associée à un groupe de ZBC et on peut créer ou modifier un groupe via la fenêtre ci-dessous accessible :

- soit en sélectionnant une ou plusieurs ZBC et en cliquant sur le bouton **Créer groupe** de la barre d'outils,
- soit en visualisant une ou plusieurs ZBC et en cliquant sur le bouton  **Groupes** situé en bas de la fiche ZBC (voir § a.5).

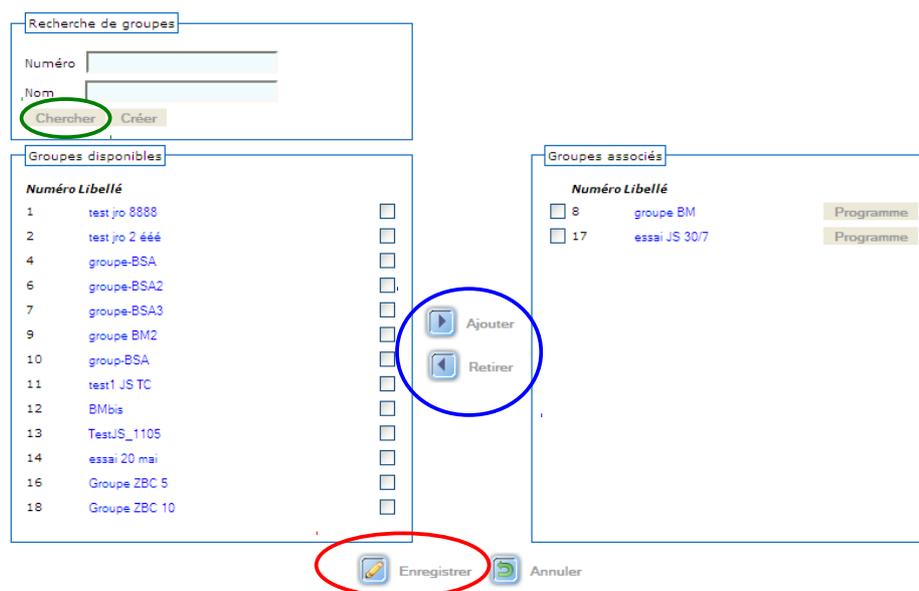


### **Recherche d'un groupe de ZBC, ajout et suppression :**

Il est important de vérifier l'existence de groupe avant de créer un nouveau groupe. Cette vérification peut se faire en aveugle, à partir d'un numéro de groupe ou d'une chaîne alphanumérique composant le nom du groupe.

À partir du bouton Chercher de l'écran précédent, on accède à la fenêtre suivante.

Les boutons *Ajouter* et *Retirer* permettent d'associer ou d'enlever la ZBC à un ou plusieurs groupes disponibles. Cocher un groupe de la liste des groupes disponibles pour « Ajouter », cocher un groupe de la liste des groupes associés pour « Retirer ».



Numéro	Libellé	
1	test jro 8888	<input type="checkbox"/>
2	test jro 2 ééé	<input type="checkbox"/>
4	groupe-BSA	<input type="checkbox"/>
6	groupe-BSA2	<input type="checkbox"/>
7	groupe-BSA3	<input type="checkbox"/>
9	groupe BM2	<input type="checkbox"/>
10	group-BSA	<input type="checkbox"/>
11	test1 JS TC	<input type="checkbox"/>
12	BMbis	<input type="checkbox"/>
13	TestJS_1105	<input type="checkbox"/>
14	essai 20 mai	<input type="checkbox"/>
16	Groupe ZBC 5	<input type="checkbox"/>
18	Groupe ZBC 10	<input type="checkbox"/>

Numéro	Libellé		
<input type="checkbox"/>	8	groupe BM	Programme
<input type="checkbox"/>	17	essai JS 30/7	Programme

À la fin, **ne pas oublier** d'« Enregistrer » la fenêtre « Groupe » de la ZBC et, si on a accédé à la saisie du groupe par la fenêtre ZBC, la fenêtre ZBC elle-même.

### Création d'un groupe de ZBC :

À partir du bouton *Créer* de l'écran précédent, on accède à la fenêtre suivante. Il est obligatoire d'associer au moins un département à un groupe de ZBC sous peine de voir le message d'erreur suivant s'afficher.

**Vous devez associer au moins un département avant de continuer**

Des plans d'actions et un programme peuvent être associés au groupe de ZBC créé, et ce en mode « ZBC et Bâtiment » et « Résorption ».

<b>Identifiant</b>	groupeZbcID
<b>Nom</b>	<input type="text"/>
<b>Niveau</b>	<input type="text"/>
<b>priorité</b>	<input type="text"/>

<b>Départements</b>	
<b>Départements disponibles</b> <input type="text" value="AIN"/> <input type="text" value="COTE D'OR"/> <input type="text" value="ISERE"/> <input type="text" value="JURA"/> <input type="text" value="LOIRE"/> <input type="text" value="RHONE"/> <input type="text" value="SAONE ET LOIRE"/> <input type="text" value="GUADELOUPE"/>	<input type="button" value="Ajouter"/> <input type="button" value="Retirer"/>
<b>Départements associés</b> <input type="text"/>	

<b>Commentaires</b>	
<b>Description</b>	<input type="text"/>
<b>Commentaire</b>	<input type="text"/>
<b>CommentaireMAJ</b>	<input type="text"/>

<b>ZBC</b>
<b>Liste des ZBC :</b> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

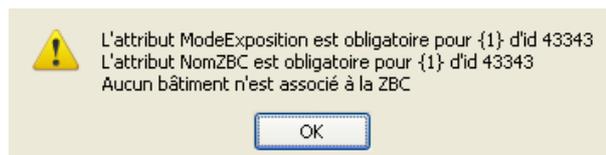
  

## a.9 Autres fonctionnalités

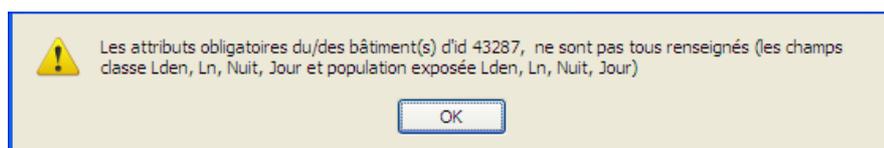
### Valider une ZBC :

Cette fonctionnalité est uniquement accessible en version de travail. La ZBC sélectionnée, cliquer sur le bouton :

Lorsqu'on valide une ZBC, celle-ci n'est plus visible dans la couche version de travail, elle apparaît dans la couche version validée. Les seuls champs obligatoires contrôlés par MapBruit au moment de la validation de la ZBC sont le "Mode d'exposition" et le "Nom de la ZBC" et il faut qu'au moins un bâtiment soit associé à la ZBC.



**Attention**, la validation de la ZBC provoque également un contrôle de tous les bâtiments associés. Certains champs sont vérifiés, notamment :



Le calcul de population dans l'onglet « Population » s'exécute automatiquement au moment de la validation de la ZBC.

### **Fin de validité manuelle :**

Il est possible de mettre manuellement une fin de validité sur une ZBC.

### **Arrêter une ZBC :**

Cette fonctionnalité est uniquement accessible en version validée. La ZBC sélectionnée, cliquer sur le bouton :

Arrêter

Lorsqu'on arrête une ZBC, celle-ci n'est plus visible dans la couche version validée, elle apparaît dans la couche version arrêtée.

### **Publier une ZBC :**

Cette fonctionnalité est uniquement accessible en version arrêtée. La ZBC sélectionnée, cliquer sur le bouton :

Publier

Lorsqu'on publie une ZBC, celle-ci n'est plus visible dans la couche version arrêtée, elle apparaît dans la couche version publiée.

### **Créer une version de travail de ZBC :**

Cette fonctionnalité est utile lorsqu'on veut modifier une ZBC préalablement validée ou arrêtée ou lorsqu'on veut modifier un bâtiment associé à la ZBC. Pour chaque objet, on rappelle qu'il n'existe qu'une seule version de travail en cours.

Cette fonctionnalité est accessible en version validée et arrêtée. La ZBC sélectionnée, cliquer sur le bouton :

Créer version de travail

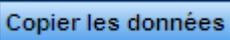
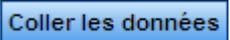
La version de travail créée reprend l'intégralité des données de la version validée, y compris une copie intégrale du plan d'action ou du programme quand il existe.

Seul le numéro ZBC version diffère, permettant d'historiser les différentes versions de ZBC. Bien qu'il n'existe pas d'historisation des bâtiments (cf §b.1 ci-dessous), tous les bâtiments

initialement associés à la ZBC en version validée se retrouvent automatiquement associés à la ZBC en version de travail.

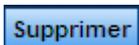
### **Copier et coller les données d'une ZBC :**

Ces fonctionnalités sont uniquement accessibles en version de travail.

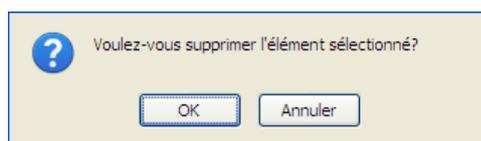
Les menus  et  permettent de copier l'intégralité des données présentes dans la fenêtre ZBC, à l'exception du nom de l'infrastructure, d'une ZBC vers une autre ZBC. La fonctionnalité « Copier les données » ne s'applique qu'à une seule ZBC à la fois. La fonctionnalité "Coller les données" peut s'appliquer à plusieurs ZBC à la fois.

### **Supprimer une ZBC :**

Cette fonctionnalité est uniquement accessible en version de travail. Cliquer sur le menu :



Un message d'alerte apparaît :



La suppression d'une ZBC n'entraîne pas la suppression des bâtiments associés qui se retrouvent par contre libres de toute association à une ZBC.

## **b. Bâtiment**

### **b.1 Création d'un bâtiment**

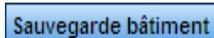
**Pré-requis** : être en version de travail.

Attention, il n'existe pas d'historisation des bâtiments, ce qui signifie qu'ils sont visibles quelle que soit la version choisie.

Il y a deux possibilités pour créer un bâtiment.

**Cas 1** : bâtiment disponible dans un référentiel externe (BDTopo par exemple).

Dans ce cas, il faut rendre visible et sélectionnable la couche du référentiel, sélectionner un ou plusieurs objets et cliquer sur le bouton :



Les bâtiments sont créés.

**Cas 2** : dessin d'un bâtiment à partir des outils graphiques.

Deux outils sont à votre disposition pour créer un bâtiment :

1.  Outil qui permet de dessiner les contours détaillés d'un bâtiment dans la fenêtre active. Chaque clic crée un sommet, un double-clic crée une relation.



Cliquer sur le bouton **Sauvegarde bâtiment** pour enregistrer le bâtiment, sinon la forme n'est pas enregistrée.

2.  Outil de création rapide, permet de représenter en un clic un bâtiment sous la forme d'un carré : 

Avec cet outil, le bâtiment est automatiquement enregistré lors de la création.

**Attention**, ce bouton est de type bascule, ce qui permet de saisir en rafales plusieurs bâtiments, il faut bien penser à cliquer dessus pour le désactiver.

## b.2 Modification de la forme d'un bâtiment

**Pré-requis** : être en version de travail.

- Un bâtiment rattaché à une ZBC validée, mais à aucune ZBC en version travail, n'est pas modifiable.
- Le bâtiment doit être sélectionné (contour en surbrillance rouge). En cliquant 1 fois de plus sur celui-ci, des poignées apparaissent sur le contour, l'utilisateur peut alors les déplacer pour modifier sa forme. 
- Une fois les modifications effectuées, cliquer sur le menu **Sauver forme** pour sauver la nouvelle forme.

Pour annuler en cours de modification, cliquer sur une zone vierge de la fenêtre active.

## b.3 La fiche d'information du bâtiment

Après sélection d'un bâtiment, elle est disponible en cliquant sur le bouton **Visualiser**

Les informations sont modifiables en version de travail, seulement consultables en versions validée, arrêtée, publiée. Lorsqu'on sélectionne plusieurs bâtiments et qu'on les visualise, la fiche restituée ne fait apparaître que les champs communs aux différents objets.

Un bâtiment rattaché à une ZBC validée, mais à aucune ZBC en version travail, n'est pas modifiable.

**Attention**, si on renseigne un des champs et qu'on enregistre, tous les objets verront ce même champ modifié.

**Cadre informations bâtiment :**

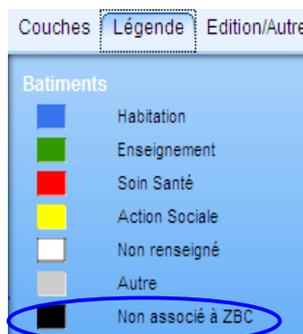
Un bâtiment pouvant être rattaché soit à une ZBC de travail, soit à une ZBC validée, l'information sur la ZBC associée apparaît en haut à droite de la fiche.

ment du site à proximité du bâtiment. Ce champ « environnement » permet de capitaliser les informations recueillies lors de la visite terrain.

Il n'existe qu'un seul type de bâtiment, et les informations à renseigner sont analogues qu'il soit rattaché à une ZBC routière ou ferroviaire. Par contre pour un bâtiment exposé à la fois à une route et à une voie ferrée, les conditions de propagation peuvent être différenciées grâce aux champs « site route » et « site fer ».

- Le choix de la *Destination* du bâtiment se fait parmi : Habitation, Enseignement, Soins-Santé, Action Sociale, Autre ou Non renseigné.

La légende correspondante :



Une 7<sup>e</sup> légende « Non associé à ZBC » permet de rapidement identifier un bâtiment non encore associé à une ZBC validée.

- Le choix du *Type d'Habitat* se fait parmi : Collectif, Individuel, Individuel groupé.

### Onglet « Exposition » :

- lorsque l'utilisateur saisit le niveau d'exposition (niveau en dB(A)), l'application va renseigner automatiquement la « Classe » (classe d'exposition) en fonction du « Mode d'exposition » (simple route, simple fer, multi-route, multi-fer, route/fer) choisi. Le champ « Mode d'exposition » est donc fondamental pour un fonctionnement optimal de l'application. Les plages indiquées correspondent aux niveaux saisis, elles restent cependant sélectionnables indépendamment d'une information sur le niveau d'exposition au bruit. Si la sélection manuelle de la classe contredit le niveau d'exposition précédemment renseigné, l'application efface automatiquement le niveau ;
- le bâtiment peut être identifié comme faisant l'objet d'un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement en cochant la case « Concernée PPBE ». Cette case à cocher alimente automatiquement le champ « Concerné PPBE » de la ZBC associée à ce bâtiment ;
- le bâtiment peut être identifié comme étant Point Noir Bruit en cochant la case « PNB ». En cochant cette case, l'onglet « PNB » apparaît avec toutes les informations spécifiques à remplir.

Cette case à cocher alimente automatiquement le champ « Existence PNB » de la ZBC associée à ce bâtiment.

#### b.4 Associer un bâtiment à une ZBC

**Pré-requis** : le bâtiment doit se situer sur une ZBC, si ce n'est pas le cas un message d'erreur avertit l'utilisateur. La ZBC doit être en version de travail ; il n'y a pas d'association possible si la ZBC est validée.

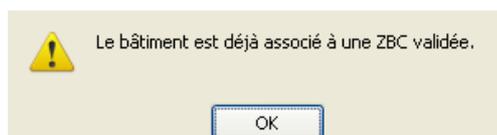
Pour associer un bâtiment à une ZBC, cliquer sur le bâtiment, le menu **Associer à ZBC** va apparaître.

L'association à la ZBC située sous le bâtiment en cliquant sur le bouton « Associer à ZBC » se traduit par l'enregistrement dans la fiche bâtiment du numéro de la ZBC ainsi que la version de travail dans laquelle elle se trouve :

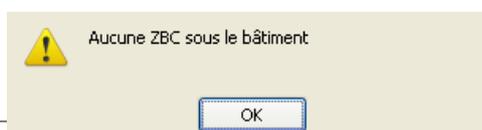


Plusieurs cas peuvent se présenter :

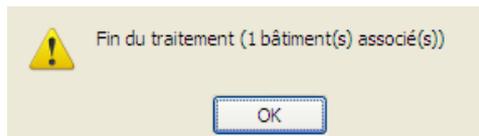
1. Si le bâtiment est déjà associé à une ZBC en version de travail, l'association précédente est supprimée si la nouvelle association est enregistrée,
2. Si le bâtiment est déjà associé à une ZBC validée, l'action est interdite, et un message d'erreur apparaît,



3. **En mono-sélection**, le système recherche les ZBC en version de travail se trouvant « sous » le bâtiment :
  - ◆ s'il n'y en a pas : le système informe l'utilisateur,

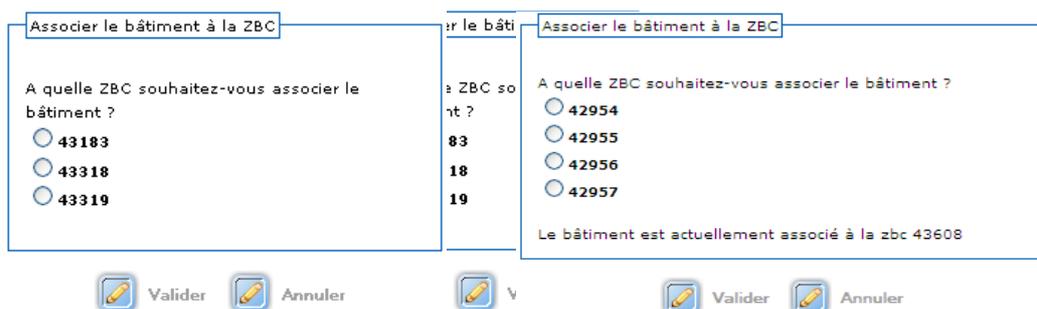


- ◆ s'il y en a une, le bâtiment à cette l'utilisateur,



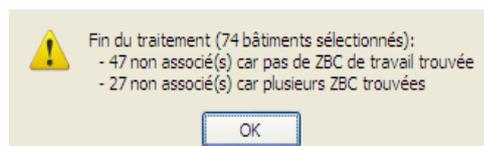
Le système associe le ZBC et informe

- ◆ s'il y en a plusieurs, le système affiche une fenêtre de choix,



4. **En multi-sélection**, le système recherche les ZBC en version de travail se trouvant « sous » chaque bâtiment, après avoir effectué toutes les associations naturelles possibles, il informe l'utilisateur des résultats :

- ◆ nombre de bâtiments sélectionnés,
- ◆ nombre de bâtiments non associés car pas de ZBC en version de travail trouvée,
- ◆ nombre de bâtiments non associés car plusieurs ZBC en version de travail trouvées,
- ◆ nombre de bâtiments non associés car appartenant déjà à une ZBC en version validée,
- ◆ nombre de bâtiments associés.



Les bâtiments non associés restent en « Non associé à ZBC » et doivent être traités unitairement.

#### **Gestion des habilitations (routes/fer) pour les bâtiments :**

Les habilitations des bâtiments sont liées aux habilitations de la ZBC à laquelle ils sont associés :

- la modification d'un bâtiment non rattaché à une ZBC n'est pas assujettie aux droits route et/ou fer de l'utilisateur ;
- la modification d'un bâtiment rattaché à une ZBC ferroviaire nécessite que l'utilisateur ait les droits « fers » ;
- la modification d'un bâtiment rattaché à une ZBC routière nécessite que l'utilisateur ait les droits « route ».

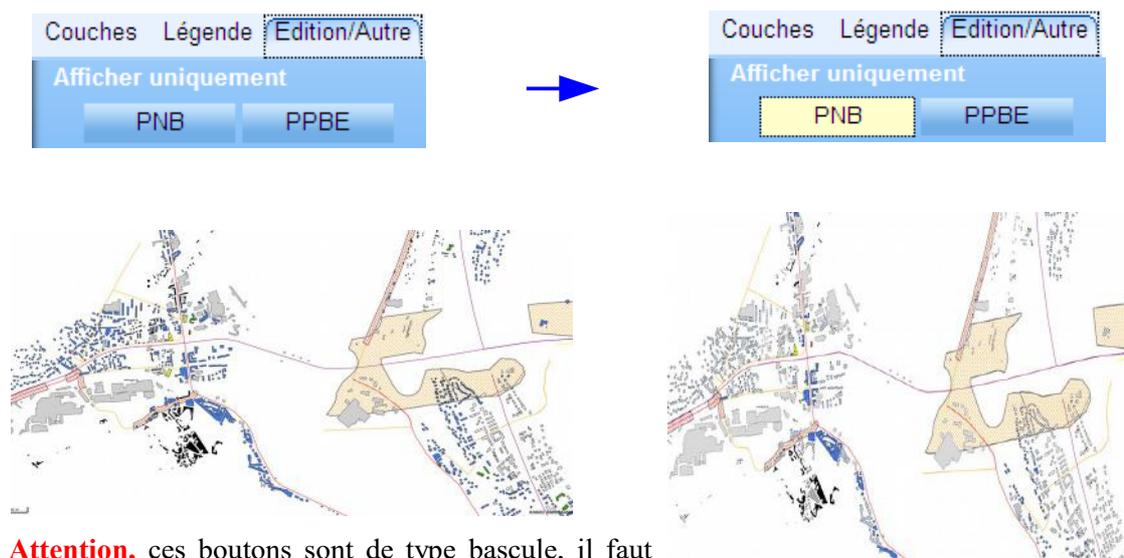
#### **Supprimer l'association d'un bâtiment à une ZBC :**

Il n'existe pas de fonction permettant de supprimer l'association d'un bâtiment à une ZBC validée.

## b.5 Autres fonctionnalités

### Affichage unique des bâtiments PNB et/ou PPBE :

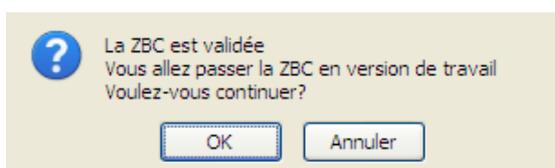
- En cliquant dans l'onglet *Édition/Autre* du pavé de gestion de l'affichage, on peut avoir une représentation cartographique des bâtiments qui sont PNB et/ou PPBE.



**Attention**, ces boutons sont de type bascule, il faut cliquer dessus pour voir la fonctionnalité désactivée.

### Modifier un bâtiment associé à une ZBC validée :

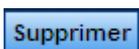
En version validée, il n'est pas possible de modifier directement les champs d'un bâtiment associé à une ZBC validée. Au moment de l'enregistrement des modifications, l'application renvoie un message d'alerte qui propose de repasser la ZBC en version de travail.



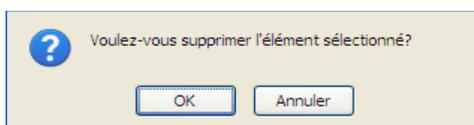
Le fonctionnement est identique lorsqu'on veut copier les données d'un bâtiment et les coller sur un autre bâtiment associé à une ZBC validée.

### Supprimer un bâtiment :

Cette fonctionnalité est uniquement accessible en version de travail. Cliquer sur le bouton :



Un message d'alerte et de confirmation apparaît.



**Attention**, ce bâtiment est supprimé de la base et ne sera plus visible quelle que soit la version du mode « ZBC et Bâtiment ».

### Copier et coller les données d'un bâtiment :

Les menus **Copier les données** et **Coller les données** permettent de copier l'intégralité des données présentes dans la fenêtre « Bâtiment » vers un autre bâtiment à l'exception du site et des photos attachées. La fonctionnalité « Copier les données » s'applique à un seul bâtiment à la fois. La fonctionnalité « Coller les données » peut s'appliquer à plusieurs bâtiments à la fois.

Cette fonction est accessible uniquement en version de travail.

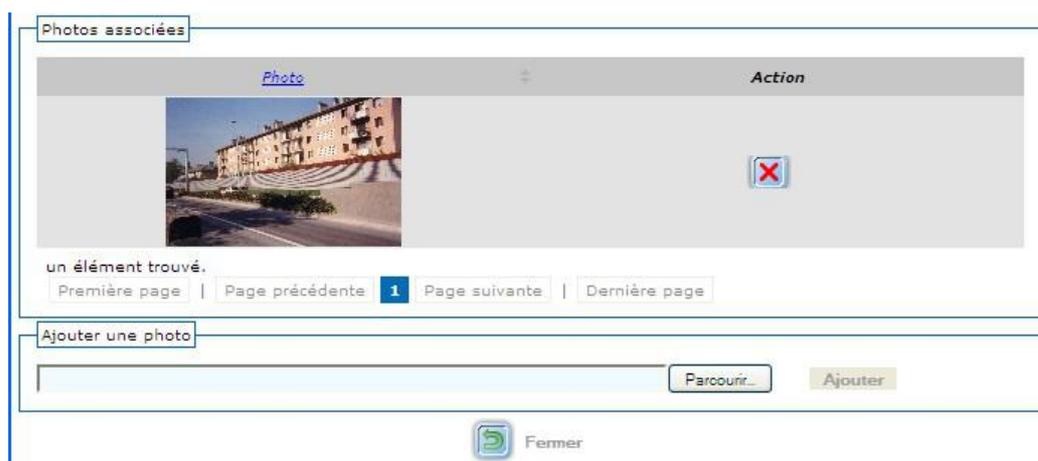
### Exporter les données générales d'un ou plusieurs bâtiments :

Le menu **Exporter** permet d'exporter un fichier au format .rtf contenant les données générales présentes dans la fiche de renseignement du ou des bâtiments sélectionnés. Une fenêtre s'ouvre et permet soit d'enregistrer le fichier sur son poste de travail, soit de l'ouvrir avec le logiciel associé dans Windows.

Cette fonction est accessible uniquement en version validée.

## c. Gestion des photographies

L'outil **Photos** permet d'ajouter une ou plusieurs photographies aux objets ZBC et aux objets « Bâtiment ». Cet outil est accessible depuis la fiche d'information de l'objet.



- Cliquer sur *Parcourir* pour récupérer la photo sur le poste informatique client,
- Une fois le lien inséré, cliquer sur *Ajouter* pour insérer la photo dans le cadre du haut,
- Cliquer sur  pour supprimer la photo.

Les formats autorisés sont :

- PNG (extension est en \*.png) ;
- JPEG (extension est en \*.jpg).

La taille maximale des photos est limitée à 500 ko. Si la taille est trop importante un message d'avertissement apparaît.



On peut, sans altérer l'utilisation des photos, réduire leur taille à moins de 100 ko, en réduisant notamment leur dimension.

Il est possible de visualiser une photo en cliquant sur la vignette. L'application propose alors soit d'enregistrer la photo, soit de l'ouvrir dans une fenêtre avec l'application de son choix ou celle prévue par défaut sous Windows.

#### d. Recherche d'incohérences

Comme pour les objets tronçons vus dans le §a.9, les recherches d'incohérences peuvent se faire sur les objets ZBC et bâtiments. Elles sont particulièrement utiles lorsque les données proviennent d'observatoires constitués sous la version n°2 de MapBruit.

Les recherches d'incohérences sont toujours limitées à la version courante (travail ou validée ou arrêtée).

**Attention** à bien renseigner les critères de recherche (département ou mieux « emprise courante ») avant de lancer une recherche d'incohérences pour éviter le balayage de l'ensemble de la base qui prendrait alors beaucoup trop de temps.

L'accès à cette fonction se fait dans l'onglet « Edition/Autre » du pavé de gestion de l'affichage, en cliquant sur le bouton *Incohérences*.



**Recherches d'incohérences sur les ZBC :** la fenêtre de recherche sur les ZBC permet de :

Rechercher les incohérences **ZBC/empreintes** :

L'application cherche toutes les ZBC qui sont complètement en dehors d'une empreinte.

- Rechercher les incohérences **ZBC superposées** :

L'application cherche toutes les ZBC qui sont superposées avec une autre ZBC.

**Recherches d'incohérences sur les bâtiments** : la fenêtre de recherche sur les bâtiments permet de :

- Rechercher les incohérences **PNB/empreinte** :  
L'application cherche tous les bâtiments PNB qui sont complètement en dehors d'une empreinte.
- Rechercher les incohérences **Bâtiment/ZBC\_1** :  
L'application cherche tous les bâtiments situés géographiquement dans une ZBC mais qui ne sont pas associés à celle-ci.
- Rechercher les incohérences **Bâtiment/ZBC\_2** : L'application cherche tous les bâtiments associés à une ZBC mais qui ne sont pas situés géographiquement dedans.

#### 4.4.3 Le mode « Résorption »

L'ensemble des opérations relatives à la résorption des Points Noirs Bruit est réalisé en mode de travail « Résorption ».

**Attention**, les ZBC sur lesquelles vont se porter les travaux de résorption sont en **version validée** uniquement.

##### a. Les plans d'actions

La 1<sup>re</sup> étape va consister à rentrer le ou les plans d'actions envisagés sur la ZBC.

**Attention**, les plans d'actions doivent être exclusifs les uns des autres ; en général on cherchera d'ailleurs à n'avoir qu'un seul plan d'actions par ZBC, les choix techniques devant être faits par le bureau d'études acoustiques au moment de la construction de l'observatoire. Les plans d'actions sont associés soit à une ZBC soit à un groupe de ZBC. Chaque plan d'actions correspond à un scénario de résorption. In fine, un plan d'actions par ZBC ou groupe de ZBC sera retenu et mis en œuvre.

On accède aux plans d'actions d'une ZBC par le bouton **Plan d'actions** de la barre de menus.

Après avoir cliqué sur ce bouton, la fenêtre suivante s'ouvre :

Si la ZBC fait partie d'un **groupe de ZBC**, le cadre suivant apparaît en plus à la suite, il est alors possible de renseigner un ou plusieurs plan(s) d'actions pour le ou les groupe(s) auquel appartient cette ZBC :

Groupes de la ZBC n° 32690

Ajouter

Num groupe	Nom groupe	Numéro	Nom plan
------------	------------	--------	----------

Si la ZBC appartient à plusieurs groupes de ZBC, l'application propose de sélectionner le groupe pour lequel on veut créer un ou plusieurs plan(s) d'actions :

Groupes de la ZBC n° 32690

Num groupe	Nom groupe
16	Groupe ZBC 5
18	Groupe ZBC 10

Enregistrer Fermer

En cliquant sur « Ajouter un plan d'actions », la fenêtre suivante permet de renseigner toutes les informations relatives au plan d'actions à créer :

ZBC 32690

Nom

Méthode de calcul utilisée

Commentaire MAJ

Date MAJ 04/10/2010

Commentaire plan d'actions

Objectifs

	6-22	22-6	6-18	18-22
Route ou LGV (dB)	65	60	65	65
Voie ferrée (dB)	68	63		
Route + Voie ferrée (dB)	68	63		

Objectifs  
Cirulaire du 25/05/04

Données globales coûts (€)

Coût prévisionnel études	
Coût prévisionnel suivi travaux	
Coût prévisionnel contrôle acoustique	
Coût prévisionnel total des actions prévues	
Données récapitulatives du plan d'actions	

Actions Synthèse

Ajouter

Numéro	Type	Nom	Coût	Nb bâtiments
--------	------	-----	------	--------------

Enregistrer Annuler

Dans cet onglet « **Actions** » sont listées toutes les actions qui vont composer le plan d'actions. On peut dupliquer (copier) une action ou la supprimer avec les boutons de droite.

Cadre *Données globales* renseigné automatiquement une fois les différentes actions enregistrées

Le cadre *Objectifs* reprend par défaut les seuils réglementaires de la circulaire du 25/05/2004.

### Ajout d'une action :

Il est possible d'ajouter autant d'actions que l'on veut à un plan d'actions. Elles sont complémentaires les unes des autres.

Actions Synthèse

Ajouter

Numéro	Type	Nom	Coût	Nb bâtiments
--------	------	-----	------	--------------

Enregistrer Annuler

En cliquant sur le bouton *Ajouter* (sous-entendu, une action), la fenêtre de choix des actions possibles apparaît :

The dialog box titled "Types d'action" contains a list of 19 radio button options:

- Acquisitions foncières
- Action matériels
- Actions rails
- Autre
- Butte
- Couverture
- Déviations
- Démolition de bâtiments
- Ecran
- Electrification de ligne
- Isolation de façades
- Mesures gestion trafic
- Mesures police circulation
- Parement
- Réaménagement voirie
- Remplacement ouvrages d'art métalliques
- Renouvellement Voie ferrée
- Revêtements chaussées
- Suppression éléments techniques ferroviaires

At the bottom of the dialog are two buttons: "Enregistrer" (with a green checkmark icon) and "Annuler" (with a blue square icon).

Cet écran propose 19 actions possibles de réduction du bruit, valables soit pour la route et le fer, soit spécifiquement pour la route, soit spécifiquement pour le fer.

En cliquant sur une des actions puis en enregistrant via le bouton  "Enregistrer" a accès à la fenêtre « *Action* » ci-dessous.

On peut alors renseigner toutes les données relatives à cette action, notamment son coût prévisionnel et ses caractéristiques géométriques.

Exemple pour un écran acoustique :

The "Action" form contains the following fields:

Id	actionID	Type	Ecran
Libellé	Ecran acoustique		
Description			
Coût prévisionnel	50 000		

The "Ecran" form contains the following fields:

Hauteur maxi	4	Hauteur mini	2	Matériau	Béton
Longueur en m	300	Surface en m²		Type	Absorbant

At the bottom of the forms are two buttons: "Enregistrer" (with a green checkmark icon) and "Annuler" (with a blue square icon).

Dans le cas d'actions spécifiques aux bâtiments, comme « Isolation de façade » ou « Démolition de bâtiment », une fenêtre supplémentaire permet d'affecter ces actions aux bâtiments concernés.

Exemple pour une isolation de façade :

**Action**

<b>Id</b>	AJOUT2	<b>Type</b>	Isolation de façades
<b>Libellé</b>	Isolation bâtiment		
<b>Description</b>			
<b>Coût prévisionnel</b>	50000.0		

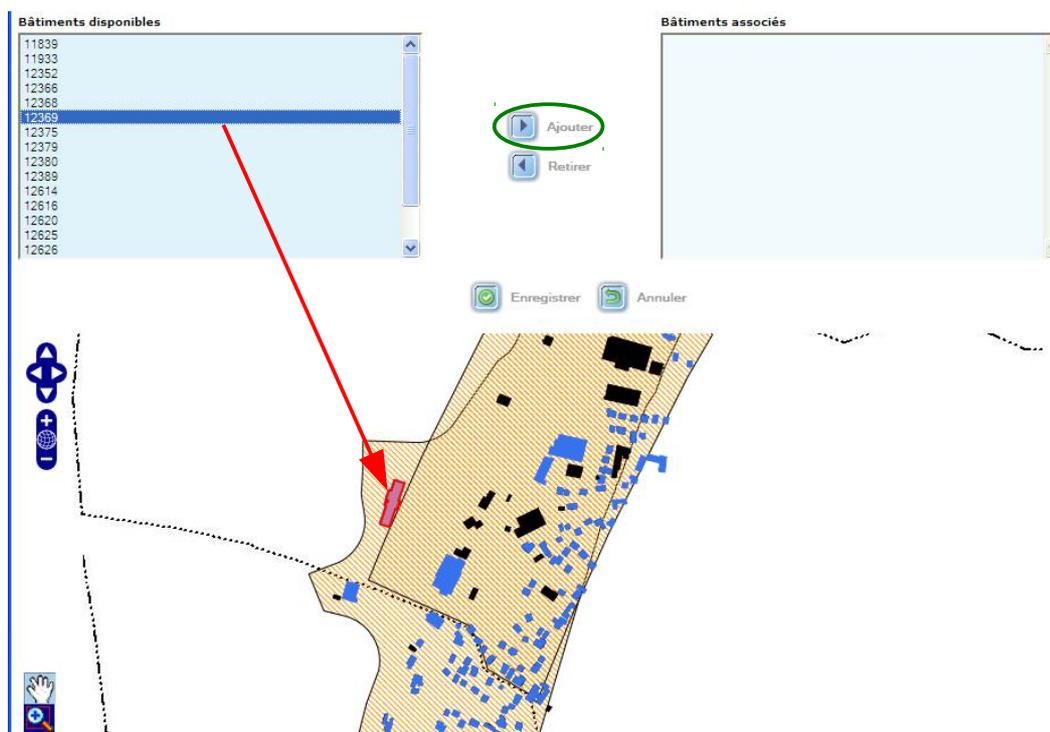
**Isolation de façades**

<b>Nb bâtiments</b>	2	<b>Nb locaux</b>	4
<b>Nb ouvertures</b>		<b>Isolement</b>	

Enregistrer
 Associer bâtiment
 Annuler

L'utilisateur peut associer un ou plusieurs bâtiments en cliquant sur le bouton Associer bâtiment

La fenêtre suivante s'ouvre, les bâtiments disponibles apparaissent dans le tableau de gauche, et peuvent être associés à l'action « Isolation de façade » en cliquant sur le bouton *Ajouter*. Ils apparaissent alors dans le tableau de droite et peuvent être supprimés en cliquant sur le bouton *Retirer* :



Le bâtiment disponible à associer apparaît en surbrillance rouge dans la fenêtre graphique. L'association de bâtiments est également possible avec une action de type « Démolition de bâtiments ».

Quelle que soit l'action choisie, les champs « Libellé » et « Coût prévisionnel » sont obligatoires, un message d'erreur est renvoyé en cas d'oubli :

Le libellé de l'action est obligatoire

Le coût prévisionnel de cette action est obligatoire

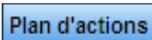
Une fois le plan d'actions renseigné, il faut l'enregistrer via le bouton  Enregistrer

**Attention**, le nom du plan d'actions est obligatoire, un message d'erreur est renvoyé en cas d'oubli :

Veuillez renseigner le nom du plan d'actions

Cette sauvegarde permet d'attribuer un numéro d'identification au plan d'actions de même qu'à chaque action le composant.

### Consultation d'un plan d'actions :

Pour voir la liste du ou des plans d'actions d'une ZBC, il faut cliquer sur le bouton  de la barre des menus :

ZBC n° 32680

Ajouter un plan d'actions

Numéro	Nom
711000273	Plan actions RN12
711000274	Plan actions écrans

 Fermer

Un clic sur le nom d'un [plan d'actions](#) permet de consulter les actions le composant :

ZBC 32680

Commentaire MAJ

Nom Plan actions RN12 Date MAJ 07/01/2011

Méthode de calcul utilisée

Commentaire plan d'actions

Objectifs	6-22	22-6	6-18	18-22
Route ou LGV (dB)	65	60	65	65
Voie ferrée (dB)	68	63		
Route = Voie ferrée (dB)	68	63		
Objectifs	Cirulaire du 25/05/04			

Données globales coûts (€)

Coût prévisionnel études	
Coût prévisionnel suivi travaux	
Coût prévisionnel contrôle acoustique	
Coût prévisionnel total des actions prévues	200000.0
Données récapitulatives du plan d'actions	200000.0

Actions Synthèse

Ajouter

Numéro	Type	Nom	Coût	Nb bâtiments	Dupliquer	Supprimer
819	Butte	butte de terre	50000.0		Dupliquer	Supprimer
820	Isolation de façades	Isolation bâtiments	150000.0	0	Dupliquer	Supprimer

Ce bouton permet de supprimer le plan d'actions ainsi que toutes les actions qui lui sont associées

**Dupliquer** : permet de faire une copie de l'action sélectionnée. Par exemple, l'action issue de la duplication de l'action "Écran acoustique" sera automatiquement

nommée "Copie de Écran acoustique". Ce nom peut ensuite être modifié de même que les caractéristiques de l'action.

On ne peut pas dupliquer un plan d'actions.

**Supprimer** : permet de supprimer une action précédemment enregistrée.

Onglet Synthèse :

Cet onglet est composé des informations principales pour chaque type d'actions envisagées associées au plan d'actions. Son alimentation se fait de façon automatique et aucune valeur de cet onglet n'est accessible à l'utilisateur.

Données récapitulatives du plan d'actions		Coût total prévisionnel (€)	
Acquisitions foncières			
Démolition de bâtiments			
Couverture		Surface couverture (m²)	
Ecran		Surface écran (m²)	
Butte	50000.0	Volume butte (m³)	
Isolation de façades	150000.0	Nb de locaux à isoler	Nb d'ouvertures à isoler
Revêtements chaussées		Surface revêtement (m²)	
Parement		Surface parement (m²)	
Mesures gestion trafic			
Réaménagement voirie			
Mesures police circulation			
Déviations			
Autre			
Renouvellement Voie ferrée		Kms	
Electrification de ligne		Kms	
Remplacement ouvrages d'art métalliques			
Suppression éléments techniques ferroviaires			
Actions rails			
Action matériels			

**b. Les programmes**

Lorsque différents scénarios de plans d'actions ont été testés, il s'agit de retenir celui qui sera mis en œuvre pour résorber les PNB de la ZBC ou d'un groupe de ZBC.

Un ou plusieurs programmes composés d'une ou plusieurs opérations, associés à différents types de financements, peuvent être définis.

Il n'existe qu'un seul programme par ZBC ou groupe de ZBC.

On accède au programme d'une ZBC par le bouton **Programme** de la barre de menus.

Après avoir cliqué sur ce bouton, la fenêtre suivante s'ouvre :

ZBC Version

Ajouter programme

Numéro	Programme

Comme pour les plans d'actions, si la ZBC fait partie d'un **groupe de ZBC**, le cadre suivant apparaît en dessous, il est alors possible de renseigner un programme pour le ou les groupe(s) auquel appartient cette ZBC :

Groupes ZBC		Numéro	Programme	
Num. grp	Nom grp			
16	Groupe ZBC 5			Ajouter programme
18	Groupe ZBC 10			

Pour les groupes de ZBC, le bouton *Ajouter programme* n'est visible que si un ou plusieurs plans d'actions ont été préalablement créés. Dans l'exemple ci-dessus, le groupe ZBC 10 n'a pas de plan d'actions permettant de créer un programme.

En cliquant sur le bouton *Ajouter programme*, la fenêtre du choix des plans d'actions apparaît :

Choix du plan d'actions

711000177 - Plan d'action ZBC  
 711000178 - Plan action ZBC bis

 Valider
  Fermer

Le choix du plan d'actions (un seul plan d'actions par programme) se fait parmi le ou les plans d'actions rattachés à la ZBC ou au groupe de ZBC sur lequel on travaille.

Ce choix du plan d'actions est obligatoire et ne se fait qu'une fois, à l'initialisation du programme et il ne pourra pas être modifié.

**La gestion du programme :**

Une fois le plan d'actions choisi, le bouton  Valider permet d'accéder à la fenêtre de gestion du programme.

Programme

Plan d'actions concerné 711000274 Fini

Numéro \_\_\_\_\_ Nom \_\_\_\_\_

Commentaire MAJ \_\_\_\_\_

Description \_\_\_\_\_

Avancement \_\_\_\_\_

Début \_\_\_\_\_ Fin \_\_\_\_\_

Financements Conduite **Opérations**

Ajouter

Numéro	Nom

 Enregistrer
  Annuler

Le numéro du plan d'actions associé au programme est rappelé en haut à gauche. Trois onglets permettent de gérer le programme. **Il faut saisir dans l'ordre**, les financements, la conduite puis les opérations rattachées au programme.

### Ajout d'un financement au programme :



En cliquant sur le bouton *Ajouter* de l'onglet Financement, on accède à la fenêtre suivante qui permet d'indiquer le (ou les) financeur(s), via une liste déroulante, et le montant qu'il finance. On peut ajouter plusieurs financeurs sur un même programme. **Il est important de saisir à ce niveau** tous les financeurs potentiels du programme, la liste constituée étant mise à disposition lors de la saisie des opérations.

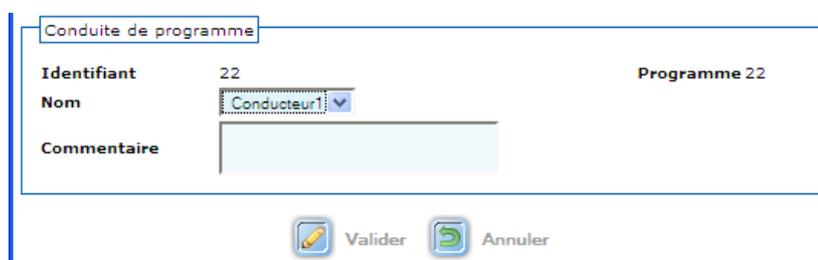


Les intitulés des financeurs ne peuvent être créés que par l'administrateur national.

### Ajout d'un conducteur au programme :



En cliquant sur le bouton *Ajouter* de l'onglet "« Conduite »", on accède à la fenêtre suivante qui permet d'indiquer le (ou les) conducteur(s) d'opération, via une liste déroulante. On peut ajouter plusieurs conducteurs d'opération sur un même programme. **Il est important de saisir à ce niveau** tous les conducteurs potentiels du programme, la liste constituée étant mise à disposition lors de la saisie des opérations.

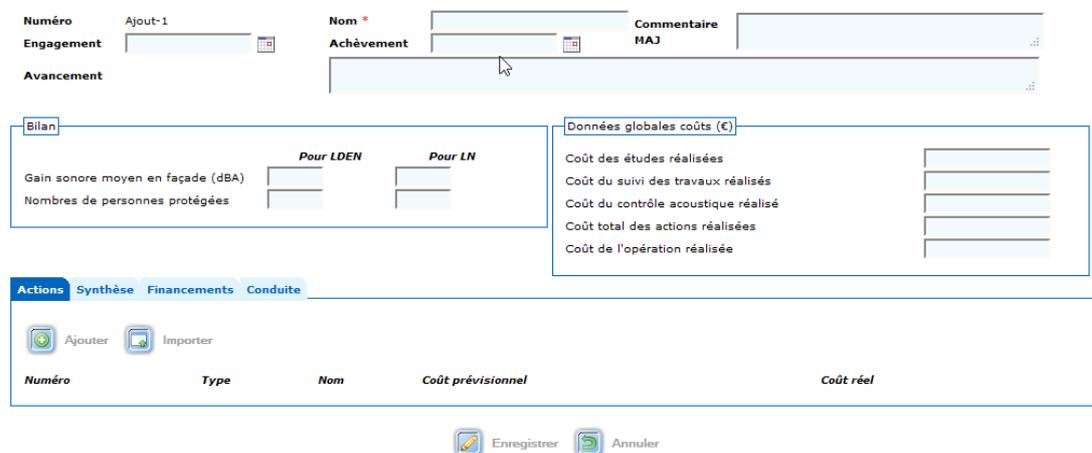


Les intitulés des conducteurs ne peuvent être créés que par l'administrateur national.

### Ajout d'une opération au programme :

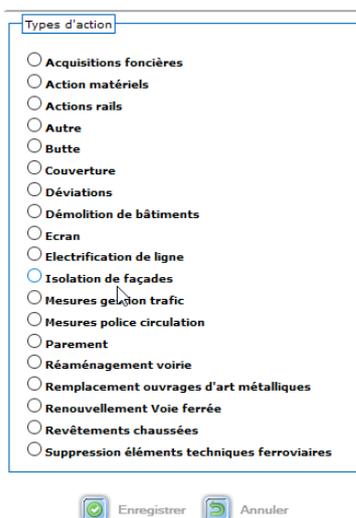


En cliquant sur le bouton *Ajouter*, la fenêtre de renseignement de l'opération apparaît :



Il s'agit maintenant de « monter » cette opération à partir d'Actions. Deux possibilités pour ce faire :

- Avec le bouton **Ajouter** qui permet d'ajouter des actions de la même manière que pour un plan d'actions (voir §a. précédent). Un encadré supplémentaire permet ici de confirmer que l'action a bien été réalisée et d'indiquer le coût réel de la réalisation :



- Les actions du plan d'actions retenues pour le programme **Importer** ne sont pas automatiquement transformées en opérations du programme, le bouton

permet ainsi de récupérer une ou plusieurs actions enregistrées dans ce plan d'actions choisi pour servir d'opérations au programme. La fenêtre suivante s'ouvre alors :

Import action				
	Numéro	Type	Nom	Coût
<input checked="" type="checkbox"/>	645	Ecran	Ecran	300000.0
<input type="checkbox"/>	646	IsolationFacade	Isolation bâtiment	245000.0

 Importer
  Annuler

Il suffit alors de cocher l'action retenue et de l'importer avec le bouton  Importer

Cette seconde possibilité est la démarche logiquement suivie.

Onglet Synthèse :

Il fournit des informations synthétiques sur les actions, comme pour un plan d'actions. Une colonne *Coût réel (€)* permet de comparer les coûts réels de réalisation d'une action par rapport au coût prévisionnel.

Actions Synthèse Financements Conduite				
Données récapitulatives du plan d'actions	Coût prévisionnel (€)	Coût réel (€)		
Acquisitions foncières				
Démolition de bâtiments				
Couverture			Surface couverture (m²)	
Ecran			Surface écran (m²)	
Butte			Volume butte (m³)	
Isolation de façades	50000.0		Nb de locaux à isoler	Nb d'ouvertures à isoler
Revêtements chaussées			Surface revêtement (m²)	
Parement			Surface parement (m²)	
Mesures gestion trafic				
Réaménagement voirie				
Mesures police circulation				
Déviations				
Autre				
Renouvellement Voie ferrée			Kms	
Electrification de ligne			Kms	
Remplacement ouvrages d'art métalliques				
Suppression éléments techniques ferroviaires				
Actions rails				
Action matériels				

Onglet Financements :

Actions Synthèse Financements Conduite		
Numero	Nom	Coût
		

En cliquant sur le bouton *Ajouter*, la fenêtre de renseignement suivante apparaît :

Financer une opération	
Nom	-- choix --
Montant (€)	<input type="text"/>
Commentaire	<input type="text"/>

 Valider
  Annuler

Il faut renseigner le nom du financeur et le montant qu'il finance sur l'opération via une liste déroulante. On peut associer plusieurs financeurs sur une même opération.

**Attention**, le (ou les) financeur(s) du programme doivent avoir été renseignés pour pouvoir être choisis au niveau de l'opération associée.

Onglet *Conduite* :

En cliquant sur le bouton *Ajouter*, la fenêtre de renseignement suivante apparaît :

Il faut renseigner dans cette fenêtre le nom du conducteur de l'opération, via une liste déroulante. On peut associer plusieurs conducteurs sur une même opération.

**Attention**, le (ou les) conducteur(s) du programme doivent avoir été renseignés pour pouvoir être choisis au niveau de l'opération associée.

#### 4.4.4 Le bilan "Résorption"

Il est possible de visualiser à tout moment les bilans des programmes et opérations réalisés pour résorber les PNB : modes de travail "ZBC et bâtiment" ou "Résorption", fiche d'information ZBC (ou groupe de ZBC), onglet *Bilan*.

**Il ne doit être renseigné qu'à partir du mode "Résorption".**

Lorsque tous les PNB de la ZBC ou du groupe de ZBC ont été résorbés, cocher la case :

**Résorbé**

Des informations de synthèse peuvent également être saisies.

Une fois la totalité des PNB de la ZBC traités, il est **conseillé de mettre à jour** les données de la fiche "Bâtiment" (onglet PNB) et le cas échéant de la fiche ZBC (encadré PNB PPBE) en repassant par une version de travail :

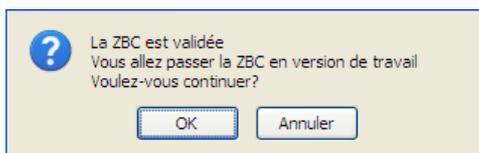
Exposition **PNB**

Nombre de locaux exposés	7	Date PC		Gain en façade 6-22	10
Nombre d'ouvertures exposées	25	Antériorité	<input type="checkbox"/>	Gain en façade 22-6	10
Nombre d'ouvertures protégées	25	Isolement avant		Gain en façade LDEN	10
Nombre de locaux protégés	7	Isolement après	35	Gain en façade LN	10

Bâtiment résorbé  Commentaires résorption Bâtiment traité suite à opération n°100

Photos Enregistrer Annuler

Lors de l'enregistrement de ces modifications sur les bâtiments concernés par une résorption, s'ils appartiennent à une ZBC en version validée, l'application propose de la passer en version de travail.



Une fois les modifications terminées, il faut valider à nouveau la ZBC. On obtient alors une version historique validée non traitée de la ZBC et une version actualisée validée de cette même ZBC.

**Attention**, le calcul des populations exposées est à refaire après cette validation.

#### 4.4.5 Le mode « Consultation »

Dans ce mode, seules sont visibles les dernières versions arrêtées et publiées des objets. Les outils d'affichage et d'interrogation sont disponibles.

C'est le mode à privilégier pour la consultation au niveau central.

## 4.5 La fonction « Recherche »

Le bouton  présent dans la barre d'outils et de menus permet de faire des recherches sur les objets bâtiments, ZBC, tronçons mais aussi sur les communes et les départements.

Un clic sur ce bouton fait apparaître la fenêtre ci-dessous. Les derniers objets et critères sélectionnés sont conservés d'une recherche à l'autre. Il suffit de cliquer dans les cases à cocher pour activer les critères de recherche sur les autres objets.

Les résultats de recherche affiche 50 résultats par page.

### 4.5.1 Recherche sur les bâtiments

Un clic dans le choix *Bâtiment* fait apparaître les critères de recherche suivants :

Rechercher

Tronçon
  ZBC
  Bâtiment
  Département
  Commune

Critère de recherche

<p><b>Id bâtiment</b> <input type="text"/></p> <p><b>Nom</b> <input type="text"/></p> <p><b>Id ZBC associée</b> <input type="text"/></p> <p><b>Commune</b> <input type="text"/></p> <p><b>Département</b> <input type="text"/></p> <p><b>Antériorité</b> <input type="checkbox"/></p> <p>Recherche dans l'emprise courante <input type="checkbox"/></p>	<p><b>Destination</b> <input type="text" value="-- Choix --"/></p> <p><b>Mode d'exposition</b> <input type="text" value="-- Choix --"/></p> <p><b>Type Habitat</b> <input type="text" value="-- Choix --"/></p> <p><b>Existence PNB</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>Concerné PPBE</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>Bâtiment résorbé</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>Présence logements sociaux</b> <input type="checkbox"/></p>
---	---

 Rechercher

- La recherche sur tous les bâtiments **PNB** sur la commune de **Lyon** donne par exemple le résultat ci-contre,
- La sélection de plusieurs critères correspond à un cumul des critères (opérateur logique « Et »),
- La recherche dans l'emprise courante permet de limiter la recherche dans la fenêtre carte courante et ce indépendamment de l'affichage des objets dans le contrôle des couches,
- L'affichage se fait sur n pages, accessibles en bas de fenêtre.

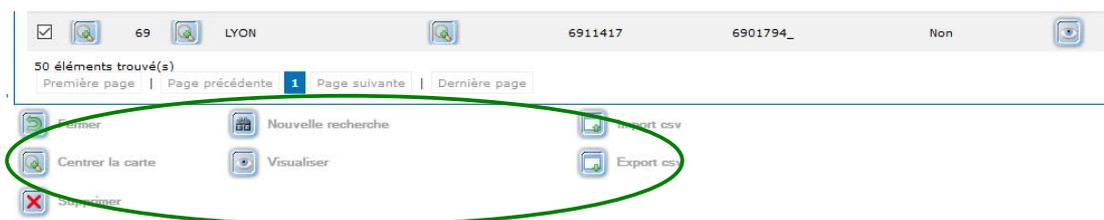
N°		Année	Dest.	Commune	Bâtiment	Nom	Photos	Détail
<input type="checkbox"/>		69		LYON		16902767	16900626_	Oui
<input type="checkbox"/>		69		LYON		16904572	16905511_	Oui
<input type="checkbox"/>		69		LYON		16904153	16904843_	Oui
<input type="checkbox"/>		69		LYON		16904516	16905428_	Oui
<input type="checkbox"/>		69		LYON		16904518	16905441_	Oui
<input type="checkbox"/>		69		LYON		16904134	16904819_	Oui
<input type="checkbox"/>		69		LYON		16904207	16904908_	Oui
<input type="checkbox"/>		69		LYON		16904242	16904937_	Oui
<input type="checkbox"/>		69		LYON		16904027	16904898_	Oui
<input type="checkbox"/>		69		LYON		6910985	6901352_	Non
<input type="checkbox"/>		69		LYON		16904152	16904816_	Oui
<input type="checkbox"/>		69		LYON		16904473	16905317_	Oui
<input type="checkbox"/>		69		LYON		16904140	16904825_	Oui
<input type="checkbox"/>		69		LYON		16904200	16904898_	Oui
<input type="checkbox"/>		69		LYON		16904203	16904906_	Non
<input type="checkbox"/>		69		LYON		16904153	16904049_	Oui
<input type="checkbox"/>		69		LYON		6910984	6901351_	Non
<input type="checkbox"/>		69		LYON		16904547	16905474_	Oui
<input type="checkbox"/>		69		LYON		16904156	16904850_	Oui
<input type="checkbox"/>		69		LYON		16904245	16904973_	Oui
<input type="checkbox"/>		69		LYON		16904627	16905378_	Oui
<input type="checkbox"/>		69		LYON		16904161	16904856_	Oui

	Numéro Dept.	Commune	Bâtiment	Nom	Photos	Détail
<input type="checkbox"/>	69	LYON	16905767	16906836_	Oui	
<input type="checkbox"/>	69	LYON	16904572	16905511_	Oui	

- Il est possible de trier la sélection de la page en cours en cliquant sur les en-têtes de colonnes.

Numéro Dept.	Commune	Bâtiment	Nom	Photos	Détail
--------------	---------	----------	-----	--------	--------

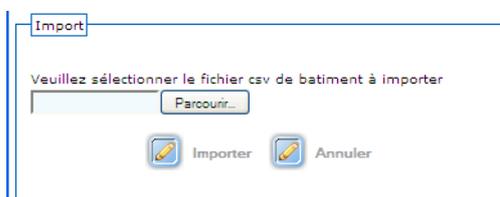
- Le bouton permet de centrer la carte sur le département, sur la commune ou sur le bâtiment lui-même. Le contour du département, de la commune ou du bâtiment apparaît en rouge.
- Le bouton permet de visualiser la fiche du bâtiment,
- En cliquant dans une ou plusieurs cases de gauche  on active de nouveaux menus qui apparaissent en bas de la page. Il est possible de sélectionner tous les objets de la page en cours en cliquant sur la case tout en haut à gauche.



**Centrer la carte** Centre la carte sur le ou les bâtiments sélectionnés,

**Visualiser** Ouvre la fenêtre de visualisation du ou des bâtiments sélectionnés. Dans le cas de la sélection de plusieurs bâtiments, seules les informations communes à tous ces bâtiments apparaissent dans la fenêtre, les autres informations sont grisées,

**Import csv** Permet d'importer, au format csv, les données pour le ou les bâtiments sélectionnés dans la base de données. La fenêtre suivante s'ouvre



**Export csv** Permet d'exporter, au format csv, les données du ou des bâtiments sélectionnés. La fenêtre suivante s'ouvre alors et permet soit d'enregistrer le fichier sur son poste de travail, soit d'ouvrir le .csv avec le logiciel associé dans Windows :



Les fichiers exportés contiennent systématiquement des "" délimiteurs de texte pour éviter des erreurs dans la transformation des valeurs (chiffres -> dates)

Dans Open Office ou Libre Office, il faut utiliser les options suivantes :

- séparé par : cocher point virgule
- sélectionner " dans séparateur de texte
- cocher "champs entre guillemets comme texte"

Pour plus de détails, voir tableau en annexe 7 import / export

### 4.5.2 Recherche sur les tronçons

Un clic dans le choix *Tronçon* fait apparaître les critères de recherche suivants :

Rechercher

Tronçon
  ZBC
  Bâtiment
  Département
  Commune

Critère de recherche

Route
  Fer

Id tronçon version

Nom du tronçon

Id tronçon

Commune

Département

En cours de validité

Recherche dans l'emprise courante

Type de version

Catégorie bruit

Statut

Numéro

Type de rue

Nom rue

Gestionnaire

Numéro	Dist.	Commune	Tronçon	Tronçon Version	Nom infrastructure	Gestionnaire	Version	Début validité	Fin validité	Début	Fin
<input type="checkbox"/>	69	LYON	6901980	6911980	Place CARNOT OUEST	VILLE DE LYON	Am66	26/05/1999			
<input type="checkbox"/>	69	LYON	6901981	6911981	Place CARNOT NORD	VILLE DE LYON	Am66	26/05/1999			
<input type="checkbox"/>	69	LYON	6901982	6911982	Place CARNOT EST	VILLE DE LYON	Am66	26/05/1999			
<input type="checkbox"/>	69	LYON	6902024	6912024	Place DE LA FERRANDIERE	VILLE DE LYON	Am66	26/05/1999			
<input type="checkbox"/>	69	LYON	6902165	6912165	Place DE SERIN OUEST	VILLE DE LYON	Am66	26/05/1999			
<input type="checkbox"/>	69	LYON	6902166	6912166	Place DE SERIN EST	VILLE DE LYON	Am66	26/05/1999			
<input type="checkbox"/>	69	LYON	6902186	6912186	Place DES TROIS	VILLE DE LYON	Am66	26/05/1999			
<input type="checkbox"/>	69	LYON	6902190	6912190	Place DE LA CROIX-ROUSSE OUEST	VILLE DE LYON	Am66	26/05/1999			
<input type="checkbox"/>	69	LYON	6902191	6912191	Place DE LA CROIX-ROUSSE OUEST	VILLE DE LYON	Am66	26/05/1999			
<input type="checkbox"/>	69	LYON	6902207	6912207	Place SAINT PAUL	VILLE DE LYON	Am66	26/05/1999			
<input type="checkbox"/>	69	LYON	6902216	6912216	Place EDOUARD CORNETTE	VILLE DE LYON	Am66	26/05/1999			
<input type="checkbox"/>	69	LYON	6902217	6912217	Place SAINT JEAN	VILLE DE LYON	Am66	26/05/1999			
<input type="checkbox"/>	69	LYON	6902222	6912222	Place DES MINIMES OUEST	VILLE DE LYON	Am66	26/05/1999			
<input type="checkbox"/>	69	LYON	6902223	6912223	Place DES MINIMES EST	VILLE DE LYON	Am66	26/05/1999			
<input type="checkbox"/>	69	LYON	6902234	6912234	Place DE TRON OUEST	VILLE DE LYON	Am66	26/05/1999			
<input type="checkbox"/>	69	LYON	6902235	6912235	Place DE TRON EST	VILLE DE LYON	Am66	26/05/1999			
<input type="checkbox"/>	69	LYON	6902287	6912287	Place JULES FERRY	VILLE DE LYON	Am66	26/05/1999			
<input type="checkbox"/>	69	LYON	6902302	6912302	Place MARÉCHAL LYAUTEY NORD	VILLE DE LYON	Am66	26/05/1999			
<input type="checkbox"/>	69	LYON	6902303	6912303	Place MARÉCHAL LYAUTEY SUD	VILLE DE LYON	Am66	26/05/1999			
<input type="checkbox"/>	69	LYON	6902304	6912304	Place MARÉCHAL LYAUTEY EST	VILLE DE LYON	Am66	26/05/1999			
<input type="checkbox"/>	69	LYON	6902344	6912344	Place JEAN MACÉ	VILLE DE LYON	Am66	26/05/1999			
<input type="checkbox"/>	69	LYON	6902354	6912354	Place STALINGRAD	VILLE DE LYON	Am66	26/05/1999			
<input type="checkbox"/>	69	LYON	6902493	6912493	Place AMBROISE COURTOIS	VILLE DE LYON	Am66	26/05/1999			
<input type="checkbox"/>	69	LYON	6902546	6912546	Place DU MARCHÉ	VILLE DE LYON	Am66	26/05/1999			

Une recherche sur tous les tronçons en version Validée sur la commune de Lyon donne les résultats suivants :

- Comme pour la recherche de bâtiments, le bouton  permet de centrer la carte sur le département ou la commune ; il permet aussi de centrer sur le tronçon qui apparaît en surbrillance rouge,
- Le bouton  permet de visualiser la fiche du tronçon,
- Le bouton *Historique*  permet de connaître les changements de statut d'un tronçon (travail/validé/arrêté/publié). Les règles de gestion de l'historique sont les suivantes :
  - Une seule version de travail en cours,
  - On ne garde pas l'historique des versions de travail,
  - Quand une version de travail est validée, elle change de statut (de travail vers validée), la notion de travail disparaît alors. Comme il n'existe qu'une seule version de l'objet, le numéro de version (*Tronçon version*) reste le même,
  - Seules les versions validées, arrêtées et publiées sont visualisées,
  - Quand une version passe de validée à arrêtée puis d'arrêtée à publiée, le numéro de version s'incrémente. Chacune des versions antérieures est alors conservée.

**Exemple :**

- Création d'un tronçon en version de travail :

Historique du tronçon n° 711000372								
Numéro Dept.	Commune	Tronçon Version	Nom infrastructure	Gestionnaire	Version	Début validité	Fin validité	Détail
69	VAUGNERAY	43308	D117		Travail	31/03/2010		

Le numéro du tronçon (*Tronçon Version*), sa *Version* (« Travail ») et une date de début de validité (*Début validité*) apparaissent.

- Validation du tronçon :

Historique du tronçon n° 711000372								
Numéro Dept.	Commune	Tronçon Version	Nom infrastructure	Gestionnaire	Version	Début validité	Fin validité	Détail
69	VAUGNERAY	43308	D117		Validée	31/03/2010		

La tronçon passe de version de travail à version validée. Le numéro de *Tronçon Version* est conservé.

- Passage en version de travail de la version validée :

Un 2<sup>e</sup> numéro de tronçon (*Tronçon Version*) est généré en version de travail. Il conserve les mêmes données que le 1<sup>er</sup> tronçon.

Historique du tronçon n° 711000372

Numéro Dept.	Commune	Tronçon	Version	Nom infrastructure	Gestionnaire	Version	Début validité	Fin validité	Détail
69	VAUGNERAY	43308	D117			Validée	31/03/2010		
69	VAUGNERAY	43309	D117			Travail	31/03/2010		

- Passage en version validée de ce 2<sup>e</sup> tronçon :

Historique du tronçon n° 711000372

Numéro Dept.	Commune	Tronçon	Version	Nom infrastructure	Gestionnaire	Version	Début validité	Fin validité	Détail
69	VAUGNERAY	43308	D117			Validée	31/03/2010	31/03/2010	
69	VAUGNERAY	43309	D117			Validée	31/03/2010		

Une date de fin de validité apparaît pour le 1<sup>er</sup> tronçon. Il n'existe donc qu'un seul tronçon validé en cours de validité, le 2<sup>e</sup> tronçon.

- Passage en version arrêtée du 2<sup>e</sup> tronçon :

Historique du tronçon n° 711000372

Numéro Dept.	Commune	Tronçon	Version	Nom infrastructure	Gestionnaire	Version	Début validité	Fin validité	Détail
69	VAUGNERAY	43308	D117			Validée	31/03/2010	31/03/2010	
69	VAUGNERAY	43309	D117			Validée	31/03/2010		
69	VAUGNERAY	43310	D117			Arrêté	31/03/2010		

Un 3<sup>e</sup> numéro de tronçon est généré en version arrêtée. Le 2<sup>e</sup> tronçon reste toujours en cours de validité en version validée.

- Passage du 3<sup>e</sup> tronçon (version arrêtée) en version de travail :

Historique du tronçon n° 711000372

Numéro Dept.	Commune	Tronçon	Version	Nom infrastructure	Gestionnaire	Version	Début validité	Fin validité	Détail
69	VAUGNERAY	43308	D117			Validée	31/03/2010	31/03/2010	
69	VAUGNERAY	43309	D117			Validée	31/03/2010		
69	VAUGNERAY	43310	D117			Arrêté	31/03/2010		
69	VAUGNERAY	43311	D117			Travail	31/03/2010		

Un 4<sup>e</sup> numéro de tronçon est généré en version de travail.

- Passage en version validée de ce 4<sup>e</sup> tronçon :

Historique du tronçon n° 711000372

Numéro Dept.	Commune	Tronçon	Version	Nom infrastructure	Gestionnaire	Version	Début validité	Fin validité	Détail
69	VAUGNERAY	43308	D117			Validée	31/03/2010	31/03/2010	
69	VAUGNERAY	43309	D117			Validée	31/03/2010	31/03/2010	
69	VAUGNERAY	43310	D117			Arrêté	31/03/2010		
69	VAUGNERAY	43311	D117			Validée	31/03/2010		

Le 4<sup>e</sup> numéro de tronçon passe en version validée, avec pour conséquence l'attribut d'une date de fin de validité au 2<sup>e</sup> numéro de tronçon (seul tronçon en version validée jusqu'à présent en cours de validité).

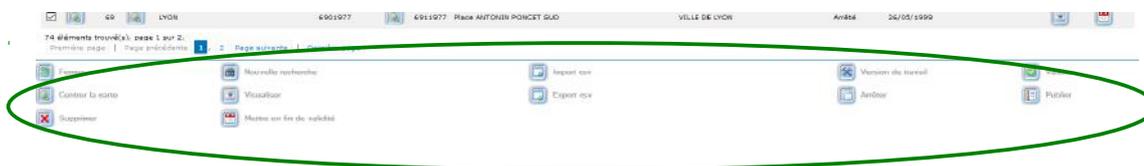
- Passage en version publiée du 3<sup>e</sup> tronçon :

Un 5<sup>e</sup> numéro de tronçon est généré en version publiée. Sur le même principe que précédemment, une date de fin de validité lui sera attribuée lorsqu'un tronçon en version arrêtée sera publié à son tour.

Historique du tronçon n° 711000372

Numéro	Dept.	Commune	Tronçon	Version	Nom infrastructure	Gestionnaire	Version	Début validité	Fin validité	Détail
69		VAUGNERAY	43308	D117			Validée	31/03/2010	31/03/2010	
69		VAUGNERAY	43309	D117			Validée	31/03/2010	31/03/2010	
69		VAUGNERAY	43310	D117			Arrêté	31/03/2010		
69		VAUGNERAY	43311	D117			Validée	31/03/2010		
69		VAUGNERAY	43312	D117			Publiée	31/03/2010		

- En cliquant dans la case de gauche  on active de nouveaux menus qui apparaissent en bas de la page,



- Boutons *Version de travail*, *Valider*, *Arrêter*, *Publier* : ils permettent de modifier les *Versions* de plusieurs tronçons sélectionnés de façon massive,
- Boutons *Import Csv* et *Export csv* : idem que pour bâtiment.

### 4.5.3 Recherche sur les ZBC

Un clic dans le choix *ZBC* fait apparaître les critères de recherche suivants :

Rechercher

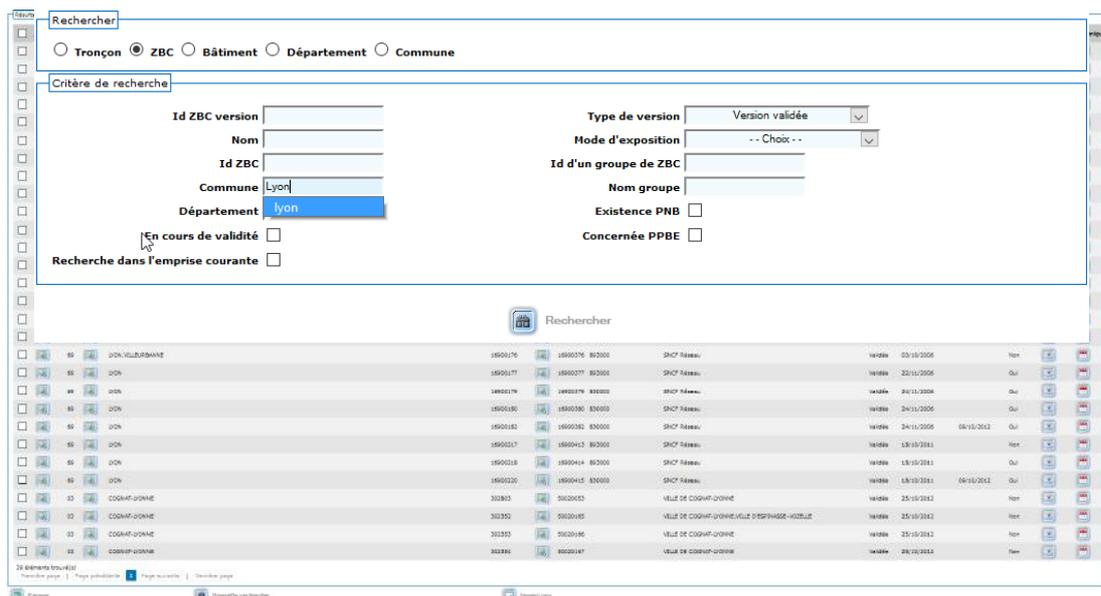
Tronçon
  ZBC
  Bâtiment
  Département
  Commune

Critère de recherche

<input type="text"/>	Type de version	-- Choix --
Nom	Mode d'exposition	-- Choix --
<input type="text"/>	Id d'un groupe de ZBC	<input type="text"/>
Id ZBC	Nom groupe	<input type="text"/>
Commune	Existence PNB	<input type="checkbox"/>
Département	Concernée PPBE	<input type="checkbox"/>
En cours de validité		<input type="checkbox"/>
Recherche dans l'emprise courante		<input type="checkbox"/>



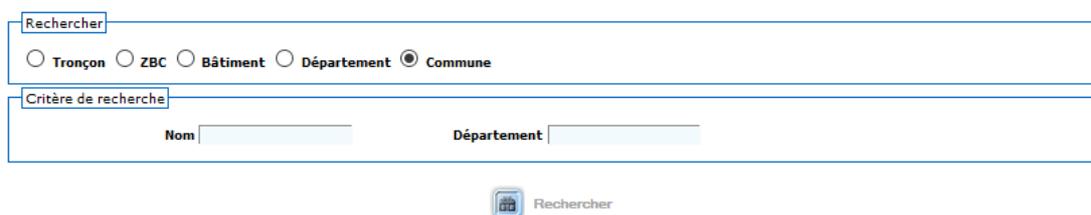
- Une recherche sur toutes les ZBC en version Validée sur la commune de Lyon donne les résultats suivants :



Les fonctionnalités sont les mêmes que celles disponibles dans la recherche de tronçons. Se reporter à ce paragraphe pour plus de précisions.

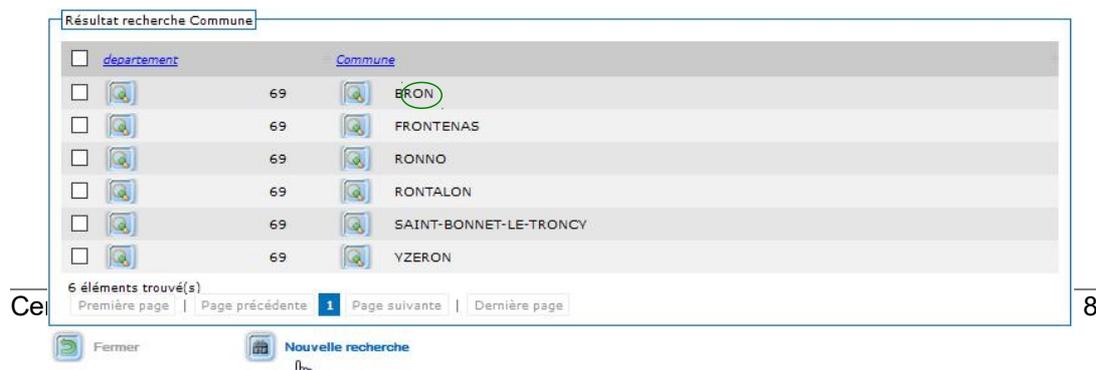
### 4.5.4 Recherche sur les communes et départements

Un clic dans le choix *Commune* fait apparaître les critères de recherche suivants :



Au moins 1 des 2 critères doit être renseigné. La recherche s'effectue sur une chaîne de 3 caractères minimum placés au début ou à l'intérieur du nom de la commune.

**Exemple** : une recherche sur les caractères «RON » renvoie les résultats suivants :





Le département peut être saisi sous la forme d'un nombre ou d'une chaîne de caractères.

## 4.6 La fonction « Édition »

La fonction "Édition" permet de fabriquer des fichiers .rtf prédéfinis à partir d'une sélection de ZBC. Pour des exports de données tabulées, utiliser la fonction Export.csv décrite au chapitre précédent 4.5.

Cette fonction est disponible depuis l'onglet « Edition/Autre » du pavé de gestion de l'affichage.



Il existe 2 possibilités d'exports des ZBC :

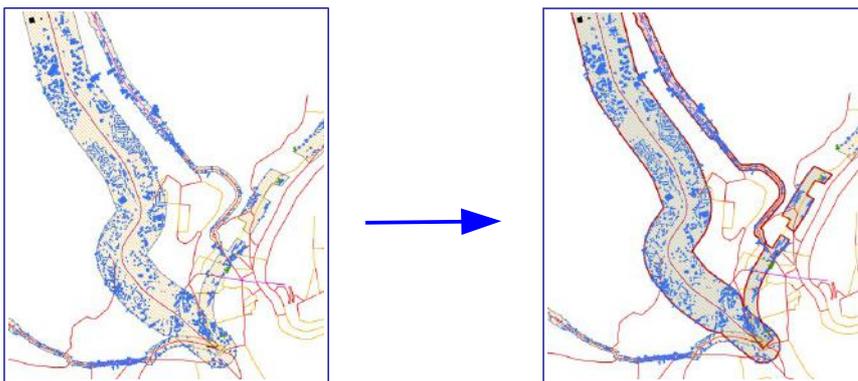
- Par sélection graphique préalable des objets ZBC,
- Par critères prédéfinis.

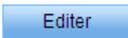
### 4.6.1 Exporter des ZBC selon sélection graphique

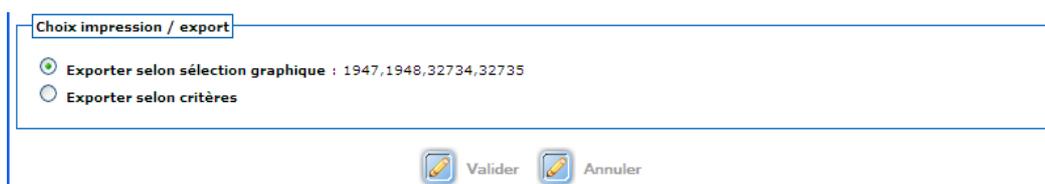
Ce type d'export n'est possible que si **on a au préalable sélectionné graphiquement une ou plusieurs ZBC** dans la fenêtre active (avec les outils sélection simple ou sélection multiple).

**Exemple** : export de ZBC

On sélectionne graphiquement les ZBC à exporter avec le bouton  :



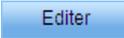
Dans l'onglet « Edition/autre », un clic sur le bouton  ouvre la fenêtre suivante :

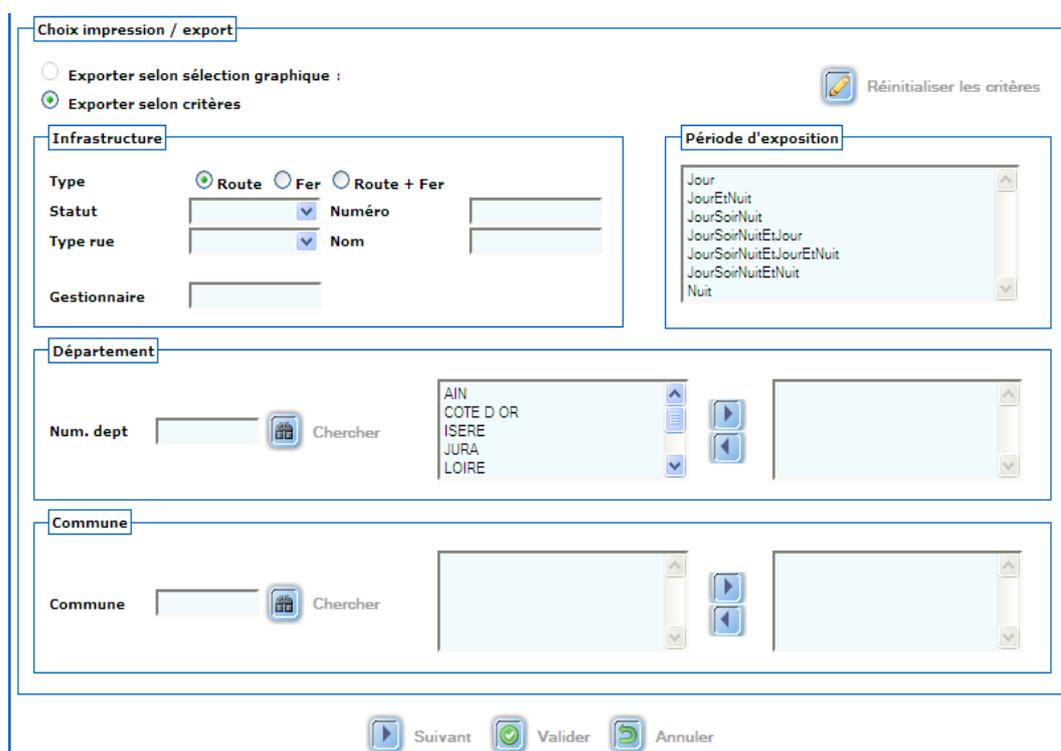


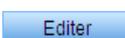
Les numéros des 4 ZBC sélectionnées apparaissent, on peut effectuer les exports correspondants à cette sélection graphique.

Pour accéder aux exports, il faut cliquer sur le bouton  Valider qui ouvre la fenêtre décrite dans le paragraphe 4.6.3.

#### 4.6.2 Exporter des ZBC selon critères prédéfinis

Sans sélection préalable de ZBC, un clic sur le bouton  Editer ouvre la fenêtre suivante :



Remarque : la case ronde « *Exporter selon sélection graphique* » est grisée indiquant bien que l'on a cliqué sur le bouton  Editer sans avoir sélectionné de ZBC au préalable.

La sélection de plusieurs critères correspond à un cumul des critères (opérateur logique « Et »).

Le bouton  Réinitialiser les critères renvoie à la fenêtre initiale :



 Suivant

Le bouton  permet d'ouvrir la fenêtre de critères de sélection suivante afin de disposer de critères de choix plus précis portant sur les ZBC, les populations exposées, les plans d'actions et les opérations.

**Critères de sélection**

**ZBC**

- Situées en ZUS
- Contenant des PNB
- Dont les PNB ont été résorbés
- Concernées PPBE

**Population exposée en PNB**

- LDEN >= Valeur limite 1
- LDEN >= Valeur limite 2
- LN >= Valeur limite 1
- LN >= Valeur limite 2
- LAeq6h-22h >= Valeur limite 1
- LAeq6h-22h >= Valeur limite 2
- LAeq22h-6h >= Valeur limite 1
- LAeq22h-6h >= Valeur limite 2

**Population exposée en ZBC**

- LDEN >= Valeur limite 1
- LDEN >= Valeur limite 2
- LN >= Valeur limite 1
- LN >= Valeur limite 2
- LAeq6h-22h >= Valeur limite 1
- LAeq6h-22h >= Valeur limite 2
- LAeq22h-6h >= Valeur limite 1
- LAeq22h-6h >= Valeur limite 2

**ZBC contenant des bâtiments**

- D'habitation
- Logements sociaux
- D'enseignement
- De soins et de santé
- D'action sociale

**Opérations**

- Opération prévue

Entre   Et  

- Où des écrans sont réalisés
- Où des revêtements de chaussées sont réalisés
- Où des isolements de façades sont réalisés
- Où des acquisitions foncières sont réalisées

**Plans d'actions**

- Plan d'actions prévu

- Où des écrans sont prévus
- Où des revêtements de chaussées sont prévus
- Où des isolements de façades sont prévus
- Où des acquisitions foncières sont prévues

 Précédent
  Valider
  Annuler

Le bouton  **Précédent** permet de revenir à la fenêtre précédente.

Une fois les critères choisis, le bouton  **Valider** ouvre la fenêtre décrite dans le paragraphe suivant.

### 4.6.3 Choix des exports

Après avoir validé le choix des critères de sélection en fonction des 2 modes d'export décrits dans les paragraphes précédents, la fenêtre suivante s'ouvre :

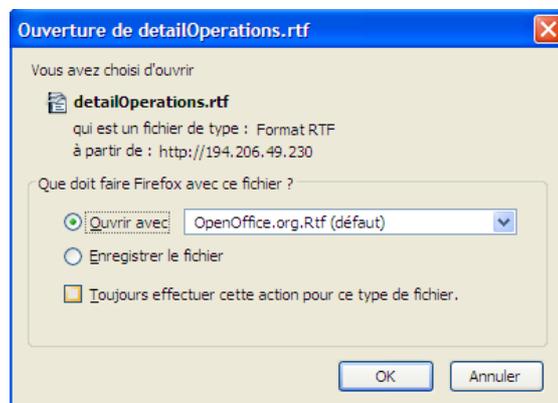
**Choix impression / export**

Veuillez sélectionner l'export que vous souhaitez éditer

- Exporter la carte
- Données générales ZBC
- Plan d'actions ZBC
- Opérations ZBC
- Bilan opérations ZBC
- Synthèse bâtiments sensibles
- Synthèse logements/locaux en PNB
- Synthèse actions prévues
- Synthèse actions réalisées
- Synthèse financements
- Synthèse observatoire
- Bilan de résorption

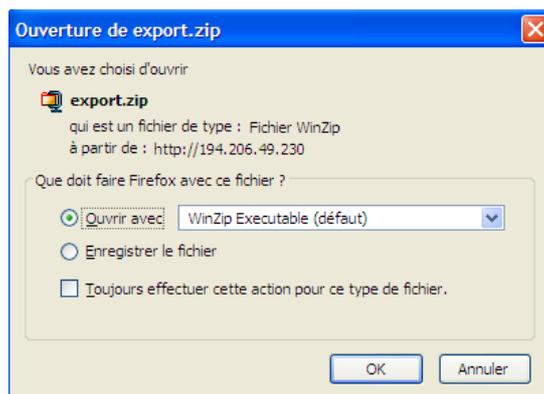
 Valider
  Annuler

Si on sélectionne un seul type d'export parmi les 12 proposés, par exemple les opérations réalisées sur la ou les ZBC sélectionnées, en cochant la case  **Opérations ZBC** , on obtient la fenêtre suivante qui permet d'ouvrir ou d'enregistrer le fichier au format rtf.



On peut aussi sélectionner plusieurs exports en même temps.

- Synthèse bâtiments sensibles**
- Synthèse logements/locaux en PNB**
- Synthèse actions prévus**



Le fichier généré est alors un fichier zip (export.zip) contenant l'ensemble des fichiers .rtf sélectionnés.

**Attention** en fonction des critères sélectionnés, les temps de traitement de la base nationale peuvent être assez longs. Si l'application ne renvoie rien dans un délai raisonnable, il est possible d'annuler l'export en cliquant sur le bouton "Annuler". Il faut ensuite modifier les critères pour diminuer le nombre de ZBC concernées à traiter.

Voir en annexe quelques exemples d'éditations.

# Annexes

- 1. Fiche administrateur national
- 2. Calcul du classement sonore routier
- 3. Calcul des empreintes routières
- 4. Calcul du classement sonore ferroviaire
- 5. Calcul des empreintes ferroviaires
- 6. Exemples d'impression et d'éditations
- 7. Exemples d'export/import .csv

## 1. Fiche administrateur national

L'administrateur national a la possibilité d'intervenir sur certaines tables de référence. Les écrans d'administration de données permettent les actions suivantes :

- Rechercher selon les champs de l'entité (identifiant et libellé),
- Créer un nouvel enregistrement,
- Modifier un enregistrement.

Les tables concernées sont :

Classe Jour  
Classe LDEN  
Classe LN  
Classe Nuit  
Conducteur  
Destination  
Financeur  
Localisation  
Matériel  
Mode Exposition  
Nature

Période Exposition  
Profil Environnement  
Protection Accoustique  
Revetement  
Statut Infra  
Type Freinage  
Type Habitat  
Type Plateforme  
Type Rue  
Type Voie  
Type Zone

Il peut ajouter des références aux tables suivantes ou les rendre inactives via le bouton  Ajouter

Aucun élément ne peut être supprimé, l'administrateur peut seulement rendre inactif les éléments qu'il souhaite ne plus voir apparaître au niveau national.

Si des utilisateurs désirent rajouter ou modifier des éléments dans les tables de références, ils doivent en faire la demande à l'administrateur national. Celui-ci jugera alors de l'opportunité de le faire. En effet, ces modifications seront ensuite visibles pour tous les utilisateurs de l'application.

## 2. Calcul du classement sonore routier

### Calcul des niveaux sonores de références $J\_LAEQ\_REF$ et $N\_LAEQ\_REF$

#### 1. Calcul des débits horaires, vitesses et écoulements par période

Pour chaque type de véhicules VL et PL, on détermine les données à prendre en compte sur les périodes de jour (6h-22h) et nuit (22h-6h), soit directement à partir des données sur les 2 périodes 6h-22h et 22h-6h, soit à partir des données sur les 3 périodes 6h-18h, 18h-22h, 22h-6h.

❶ Si les données suivantes sont renseignées, on utilise directement leur valeur :

jVLDebitHoraire,  
nVLDebitHoraire,  
jPLDebitHoraire,  
nPLDebitHoraire,

jVLVitesse,  
nVLVitesse,  
jPLVitesse,  
nPLVitesse,

jEcoulement,  
nEcoulement.

❷ **Si** 6-18VLDebitHoraire, 18-22VLDebitHoraire, 22-6VLDebitHoraire, 6-18PLDebitHoraire, 18-22PLDebitHoraire, 22-6PLDebitHoraire, 6-18VLVitesse, 18-22VLVitesse, 22-6VLVitesse, 6-18PLVitesse, 18-22PLVitesse, 22-6PLVitesse, 6-18Ecoulement, 22-6Ecoulement **sont renseignés**, on calcule à partir des valeurs de ces données suivantes :

$jVLDebitHoraire = (12 * 6-18VLDebitHoraire + 4 * 18-22VLDebitHoraire) / 16$  et  $nVLDebitHoraire = 22-6VLDebitHoraire$

$jPLDebitHoraire = (12 * 6-18PLDebitHoraire + 4 * 18-22PLDebitHoraire) / 16$  et  $nPLDebitHoraire = 22-6PLDebitHoraire$

$jVLVitesse = (12 * 6-18VLVitesse + 4 * 18-22VLVitesse) / 16$  et  $nVLVitesse = 22-6VLVitesse$

$jPLVitesse = (12 * 6-18PLVitesse + 4 * 18-22PLVitesse) / 16$  et  $nPLVitesse = 22-6PLVitesse$

$jEcoulement = 6-18Ecoulement$  et  $nEcoulement = 22-6Ecoulement$

③ Si  $jVLD$ DebitHoraire,  $nVLD$ DebitHoraire,  $jPL$ DebitHoraire,  $nPL$ DebitHoraire,  $jTV$ DebitHoraire,  $nTV$ DebitHoraire, sont non renseignés et  $tmjaTV$ ,  $jTV$ CoefDiv,  $jPL$ Pourcent,  $nTV$ CoefDiv,  $nPL$ Pourcent sont renseignés alors on calcule les débits de ① ainsi :

$$jTV \text{ DebitHoraire} = tmjaTV / jTV \text{ CoefDiv}$$

$$jVL \text{ DebitHoraire} = (1 - (jPL \text{ Pourcent} / 100)) * jTV \text{ DebitHoraire}$$

$$jPL \text{ DebitHoraire} = (jPL \text{ Pourcent} / 100) * jTV \text{ DebitHoraire}$$

$$nTV \text{ DebitHoraire} = tmjaTV / nTV \text{ CoefDiv}$$

$$nVL \text{ DebitHoraire} = (1 - (nPL \text{ Pourcent} / 100)) * nTV \text{ DebitHoraire}$$

$$nPL \text{ DebitHoraire} = (nPL \text{ Pourcent} / 100) * nTV \text{ DebitHoraire}$$

④ Si  $6-18VL$ DebitHoraire,  $18-22VL$ DebitHoraire,  $22-6VL$ DebitHoraire,  $6-18PL$ DebitHoraire,  $18-22PL$ DebitHoraire,  $22-6PL$ DebitHoraire,  $6-18TV$ DebitHoraire,  $18-22TV$ DebitHoraire,  $22-6TV$ DebitHoraire sont non renseignés et  $tmjaTV$ ,  $6-18TV$ CoefDiv,  $18-22TV$ CoefDiv,  $22-6TV$ CoefDiv,  $6-18PL$ Pourcent,  $18-22PL$ Pourcent,  $22-6PL$ Pourcent sont renseignés, alors on calcule les débits ainsi :

$$6-18TV \text{ DebitHoraire} = tmjaTV / 6-18TV \text{ CoefDiv}$$

$$6-18VL \text{ DebitHoraire} = (1 - (6-18PL \text{ Pourcent} / 100)) * 6-18TV \text{ DebitHoraire}$$

$$6-18PL \text{ DebitHoraire} = (6-18PL \text{ Pourcent} / 100) * 6-18TV \text{ DebitHoraire}$$

$$18-22TV \text{ DebitHoraire} = tmjaTV / 18-22TV \text{ CoefDiv}$$

$$18-22VL \text{ DebitHoraire} = (1 - (18-22PL \text{ Pourcent} / 100)) * 18-22TV \text{ DebitHoraire}$$

$$18-22PL \text{ DebitHoraire} = (18-22PL \text{ Pourcent} / 100) * 18-22TV \text{ DebitHoraire}$$

$$22-6TV \text{ DebitHoraire} = tmjaTV / 22-6TV \text{ CoefDiv}$$

$$22-6VL \text{ DebitHoraire} = (1 - (22-6PL \text{ Pourcent} / 100)) * 22-6TV \text{ DebitHoraire}$$

$$22-6PL \text{ DebitHoraire} = (22-6PL \text{ Pourcent} / 100) * 22-6TV \text{ DebitHoraire}$$

Ces débits permettent ensuite de calculer les débits de ① comme décrit au ②.

## 2. Calcul de l'émission unitaire par type de véhicule

Les 2 catégories de véhicules prises en compte sont les Véhicules Légers VL et les Poids Lourds PL. Pour chaque période Jour et Nuit, on détermine l'émission sonore unitaire selon les valeurs des paramètres Rampe, Ecoulement, Sens de circulation et Vitesse. Cela correspond à l'algorithme suivant :

### Calcul de l'émission jour VL

**ATTENTION** : remplacement de la valeur prédéfinie du type d'écoulement « Fluide » par « Stabilisé ».

SI (jÉcoulement = Stabilisé) ALORS casVL\_émission = Cas 1 VL

SI (jÉcoulement = Pulsé) ALORS casVL\_émission = Cas 2 VL

Note : l'écriture  $10^A$  signifie « 10 à la puissance A »

SI (casVL\_émission = cas 1 VL et  $20 \leq jVLVitesse \leq 30$ ) ALORS  $jVLEmission = 10 * \log(10^{(5,75 + 2,14 * \log(V/90))} + 10^{(3,67 - \log(V/90))})$

SI (casVL\_émission = cas 1 VL et  $30 < jVLVitesse \leq 110$ ) ALORS  $jVLEmission = 10 * \log(10^{(5,75 + 2,14 * \log(V/90))} + 10^{(4,24 + 0,2 * \log(V/90))})$

SI (casVL\_émission = cas 1 VL et  $110 < jVLVitesse \leq 130$ ) ALORS  $jVLEmission = 10 * \log(10^{(5,75 + 2,14 * \log(V/90))} + 10^{(4,07 + 2,13 * \log(V/90))})$

SI (casVL\_émission = cas 2 VL et  $20 < jVLVitesse \leq 100$ ) ALORS  $jVLEmission = 10 * \log(10^{(5,75 + 2,14 * \log(V/90))} + 10^{(4,61 - \log(V/90))})$

SI (casVL\_émission = cas 2 VL et  $100 < jVLVitesse \leq 130$ ) ALORS  $jVLEmission = 10 * \log(10^{(5,75 + 2,14 * \log(V/90))} + 10^{(4,43 + 2,86 * \log(V/90))})$

### Calcul de l'émission jour PL

SI (jÉcoulement = Stabilisé et Rampe  $\leq 2$ ) ALORS casPL\_émission = Cas 1 PL

SI (jÉcoulement = Pulsé et Rampe  $\leq 2$ ) OU (jÉcoulement = Pulsé et  $2 < Rampe \leq 6$  et sensCirculation = sens unique descendant) ALORS casPL\_émission = Cas 2 PL

SI (jÉcoulement = Stabilisé et  $2 < Rampe \leq 6$  et sensCirculation = sens unique montant) ALORS casPL\_émission = Cas 3 PL

SI (jÉcoulement = Pulsé et  $2 < Rampe \leq 6$  et sensCirculation = sens unique montant) ALORS casPL\_émission = Cas 4 PL

SI (jÉcoulement = Stabilisé et  $2 < Rampe \leq 6$  et sensCirculation = sens unique descendant) ALORS casPL\_émission = Cas 5 PL

SI (jÉcoulement = Stabilisé et  $2 < Rampe \leq 6$  et sensCirculation = double sens) ALORS casPL\_émission = Cas 6 PL

SI (jÉcoulement = Pulsé et  $2 < Rampe \leq 6$  et sensCirculation = double sens) ALORS casPL\_émission = Cas 7 PL

Dans les formules suivantes on fait appel à une valeur de la rampe (notée p) rentrée par l'utilisateur. Cette valeur est comprise entre 2% et 6 %, p est exprimée en % (en valeur absolue) :

SI (casPL\_émission = cas 1 PL et  $5 < jPLVitesse \leq 70$ ) ALORS  $jPLEmission = 10 * \log(10^{(6,41 + 2 * \log(V/80))} + 10^{(4,96 - \log(V/80))})$

SI (casPL\_émission = cas 1 PL et  $70 < jPLVitesse \leq 100$ ) ALORS  $jPLEmission = 10 * \log(10^{(6,41 + 2 * \log(V/80))} + 10^{(5,04 + 0,3 * \log(V/80))})$

SI (casPL\_émission = cas 2 PL et  $5 < jPLVitesse \leq 70$ ) ALORS  $jPLEmission = 10 * \log(10^{(6,41 + 2 * \log(V/80))} + 10^{(5,46 - \log(V/80))})$

SI (casPL\_émission = cas 2 PL et  $70 < jPLVitesse \leq 100$ ) ALORS  $jPLEmission = 10 * \log(10^{(6,41 + 2 * \log(V/80))} + 10^{(5,54 + 0,3 * \log(V/80))})$

SI (casPL\_émission = cas 3 PL et  $5 < jPLVitesse \leq 70$ ) ALORS  $jPLEmission = 10 * \log(10^{(6,41 + 2 * \log(V/80))} + 10^{(4,56 - \log(V/80) + p/5)})$

SI (casPL\_émission = cas 3 PL et  $70 < jPLVitesse \leq 100$ ) ALORS  $jPLEmission = 10 * \log(10^{(6,41 + 2 * \log(V/80))} + 10^{(4,64 + 0,3 * \log(V/80) + p/5)})$

SI (casPL\_émission = cas 4 PL et  $5 < jPLVitesse \leq 70$ ) ALORS  $jPLEmission = 10 * \log(10^{(6,41 + 2 * \log(V/80))} + 10^{(5,46 - \log(V/80) + \max(2 * (p - 4,5); 0) / 10)})$

SI (casPL\_émission = cas 4 PL et  $70 < jPLVitesse \leq 100$ ) ALORS  $jPLEmission = 10 * \log(10^{(6,41 + 2 * \log(V/80))} + 10^{(5,54 + 0,3 * \log(V/80) + \max(2 * (p - 4,5); 0) / 10)})$

SI (casPL\_émission = cas 5 PL et  $5 < jPLVitesse \leq 70$ ) ALORS  $jPLEmission = 10 * \log(10^{(6,41 + 2 * \log(V/80))} + 10^{(4,76 - \log(V/80) + p/10)})$

SI (casPL\_émission = cas 5 PL et  $70 < jPLVitesse \leq 100$ ) ALORS  $jPLEmission = 10 * \log(10^{(6,41 + 2 * \log(V/80))} + 10^{(4,84 + 0,3 * \log(V/80) + p/10)})$

SI (casPL\_émission = cas 6 PL et  $5 < jPLVitesse \leq 70$ ) ALORS  $jPLEmission = 10 * \log(10^{\log(10^{(6,41 + 2 * \log(V/80))} + 10^{(4,56 - \log(V/80) + p/5)})/2} + 10^{\log(10^{(6,41 + 2 * \log(V/80))} + 10^{(4,76 - \log(V/80) + p/10)})/2})$

SI (casPL\_émission = cas 6 PL et  $70 < jPLVitesse \leq 100$ ) ALORS  $jPLEmission = 10 * \log(10^{\log(10^{(6,41 + 2 * \log(V/80))} + 10^{(4,64 + 0,3 * \log(V/80) + p/5)})/2} + 10^{\log(10^{(6,41 + 2 * \log(V/80))} + 10^{(4,84 + 0,3 * \log(V/80) + p/10)})/2})$

SI (casPL\_émission = cas 7 PL et  $5 < jPLVitesse \leq 70$ ) ALORS  $jPLEmission = 10 * \log(10^{\log(10^{(6,41 + 2 * \log(V/80))} + 10^{(5,46 - \log(V/80) + \max(2 * (p - 4,5); 0) / 10)})/2} + 10^{\log(10^{(6,41 + 2 * \log(V/80))} + 10^{(5,46 - \log(V/80))})/2})$

SI (casPL\_émission = cas 7 PL et  $70 < jPLVitesse \leq 100$ ) ALORS  $jPLEmission = 10 * \log(10^{\log(10^{(6,41 + 2 * \log(V/80))} + 10^{(5,54 + 0,3 * \log(V/80) + \max(2 * (p - 4,5); 0) / 10)})/2} + 10^{\log(10^{(6,41 + 2 * \log(V/80))} + 10^{(5,54 + 0,3 * \log(V/80))})/2})$

### Calcul de l'émission nuit VL

SI (nEcoulement = Stabilisé) ALORS casVL\_émission = Cas 1 VL

SI (nEcoulement = Pulsé) ALORS casVL\_émission = Cas 2 VL

SI (casVL\_émission = cas 1 VL et  $20 \leq nVLVitesse \leq 30$ ) ALORS  $nVLEmission = 10 * \log(10^{(5,75 + 2,14 * \log(V/90))} + 10^{(3,67 - \log(V/90))})$

SI (casVL\_émission = cas 1 VL et  $30 < nVLVitesse \leq 110$ ) ALORS  $nVLEmission = 10 * \log(10^{(5,75 + 2,14 * \log(V/90))} + 10^{(4,24 + 0,2 * \log(V/90))})$

SI (casVL\_émission = cas 1 VL et  $110 < nVLVitesse \leq 130$ ) ALORS  $nVLEmission = 10 * \log(10^{(5,75 + 2,14 * \log(V/90))} + 10^{(4,07 + 2,13 * \log(V/90))})$

SI (casVL\_émission = cas 2 VL et  $20 < nVLVitesse \leq 100$ ) ALORS  $nVLEmission = 10 * \log(10^{(5,75 + 2,14 * \log(V/90))} + 10^{(4,61 - \log(V/90))})$

SI (casVL\_émission = cas 2 VL et  $100 < nVLVitesse \leq 130$ ) ALORS  $nVLEmission = 10 * \log(10^{(5,75 + 2,14 * \log(V/90))} + 10^{(4,43 + 2,86 * \log(V/90))})$

### Calcul de l'émission nuit PL

SI (nEcoulement = Stabilisé et Rampe  $\leq 2$ ) ALORS casPL\_émission = Cas 1 PL

SI (nEcoulement = Pulsé et Rampe  $\leq 2$ ) OU (nEcoulement = Pulsé et  $2 < Rampe \leq 6$  et sensCirculation = **sens unique descendant**) ALORS casPL\_émission = Cas 2 PL

SI (nEcoulement = Stabilisé et  $2 < Rampe \leq 6$  et sensCirculation = **sens unique montant**) ALORS casPL\_émission = Cas 3 PL

SI (nEcoulement = Pulsé et  $2 < Rampe \leq 6$  et sensCirculation = **sens unique montant**) ALORS casPL\_émission = Cas 4 PL

SI (nEcoulement = Stabilisé et  $2 < Rampe \leq 6$  et sensCirculation = **sens unique descendant**) ALORS casPL\_émission = Cas 5 PL

SI (nEcoulement = Stabilisé et  $2 < Rampe \leq 6$  et sensCirculation = **double sens**) ALORS casPL\_émission = Cas 6 PL

SI (nEcoulement = Pulsé et  $2 < Rampe \leq 6$  et sensCirculation = **double sens**) ALORS casPL\_émission = Cas 7 PL

Dans les formules suivantes on fait appel à une valeur de la rampe (notée p) rentrée par l'utilisateur. Cette valeur est comprise entre 2% et 6%, p est exprimée en % (en valeur absolue) :

SI (casPL\_émission = cas 1 PL et  $5 < nPLVitesse \leq 70$ ) ALORS  $nPLEmission = 10 * \log(10^{(6,41 + 2 * \log(V/80))} + 10^{(4,96 - \log(V/80))})$

SI (casPL\_émission = cas 1 PL et  $70 < nPLVitesse \leq 100$ ) ALORS  $nPLEmission = 10 * \log(10^{(6,41 + 2 * \log(V/80))} + 10^{(5,04 + 0,3 * \log(V/80))})$

SI (casPL\_émission = cas 2 PL et  $5 < nPLVitesse \leq 70$ ) ALORS  $nPLEmission = 10 * \log(10^{(6,41 + 2 * \log(V/80))} + 10^{(5,46 - \log(V/80))})$

SI (casPL\_émission = cas 2 PL et  $70 < nPLVitesse \leq 100$ ) ALORS  $nPLEmission = 10 * \log(10^{(6,41 + 2 * \log(V/80))} + 10^{(5,54 + 0,3 * \log(V/80))})$

SI (casPL\_émission = cas 3 PL et  $5 < nPLVitesse \leq 70$ ) ALORS  $nPLEmission = 10 * \log(10^{(6,41 + 2 * \log(V/80))} + 10^{(4,56 - \log(V/80) + p/5)})$

SI (casPL\_émission = cas 3 PL et  $70 < nPLVitesse \leq 100$ ) ALORS  $nPLEmission = 10 * \log(10^{(6,41 + 2 * \log(V/80))} + 10^{(4,64 + 0,3 * \log(V/80) + p/5)})$

SI (casPL\_émission = cas 4 PL et  $5 < nPLVitesse \leq 70$ ) ALORS nPLEmission =  $10 \cdot \log(10^{(6,41 + 2 \cdot \log(V/80))} + 10^{(5,46 - \log(V/80) + \max(2 \cdot (p - 4,5); 0)/10)})$

SI (casPL\_émission = cas 4 PL et  $70 < nPLVitesse \leq 100$ ) ALORS nPLEmission =  $10 \cdot \log(10^{(6,41 + 2 \cdot \log(V/80))} + 10^{(5,54 + 0,3 \cdot \log(V/80) + \max(2 \cdot (p - 4,5); 0)/10)})$

SI (casPL\_émission = cas 5 PL et  $5 < nPLVitesse \leq 70$ ) ALORS nPLEmission =  $10 \cdot \log(10^{(6,41 + 2 \cdot \log(V/80))} + 10^{(4,76 - \log(V/80) + p/10)})$

SI (casPL\_émission = cas 5 PL et  $70 < nPLVitesse \leq 100$ ) ALORS nPLEmission =  $10 \cdot \log(10^{(6,41 + 2 \cdot \log(V/80))} + 10^{(4,84 + 0,3 \cdot \log(V/80) + p/10)})$

SI (casPL\_émission = cas 6 PL et  $5 < nPLVitesse \leq 70$ ) ALORS nPLEmission =  $10 \cdot \log(10^{\log(10^{(6,41 + 2 \cdot \log(V/80))} + 10^{(4,56 - \log(V/80) + p/5)})/2} + 10^{\log(10^{(6,41 + 2 \cdot \log(V/80))} + 10^{(4,76 - \log(V/80) + p/10)})/2})$

SI (casPL\_émission = cas 6 PL et  $70 < nPLVitesse \leq 100$ ) ALORS nPLEmission =  $10 \cdot \log(10^{\log(10^{(6,41 + 2 \cdot \log(V/80))} + 10^{(4,64 + 0,3 \cdot \log(V/80) + p/5)})/2} + 10^{\log(10^{(6,41 + 2 \cdot \log(V/80))} + 10^{(4,84 + 0,3 \cdot \log(V/80) + p/10)})/2})$

SI (casPL\_émission = cas 7 PL et  $5 < nPLVitesse \leq 70$ ) ALORS nPLEmission =  $10 \cdot \log(10^{\log(10^{(6,41 + 2 \cdot \log(V/80))} + 10^{(5,46 - \log(V/80) + \max(2 \cdot (p - 4,5); 0)/10)})/2} + 10^{\log(10^{(6,41 + 2 \cdot \log(V/80))} + 10^{(5,46 - \log(V/80)})/2})$

SI (casPL\_émission = cas 7 PL et  $70 < nPLVitesse \leq 100$ ) ALORS nPLEmission =  $10 \cdot \log(10^{\log(10^{(6,41 + 2 \cdot \log(V/80))} + 10^{(5,54 + 0,3 \cdot \log(V/80) + \max(2 \cdot (p - 4,5); 0)/10)})/2} + 10^{\log(10^{(6,41 + 2 \cdot \log(V/80))} + 10^{(5,54 + 0,3 \cdot \log(V/80)})/2})$

### 3. Calcul de l'émission sonore d'un tronçon d'infrastructure

Le trafic d'un tronçon d'infrastructure routière est composé à la fois de VL et de PL. L'émission sonore correspondante prend en compte la contribution de chacune de ces catégories de véhicules selon les formules suivantes :

**Pour la période diurne :**

$$jTVEmission = 10 * \log \left[ 10^{\frac{jVLEmission + 10 * \log(jVLDebitHoraire)}{10}} + 10^{\frac{jPLEmission + 10 * \log(jPLDebitHoraire)}{10}} \right]$$

**Pour la période nocturne :**

$$nTVEmission = 10 * \log \left[ 10^{\frac{nVLEmission + 10 * \log(nVLDebitHoraire)}{10}} + 10^{\frac{nPLEmission + 10 * \log(nPLDebitHoraire)}{10}} \right]$$

*Données résultats de calcul :*

jTVEmission, nTVEmission

#### 4. Calcul des niveaux sonores de référence

SI tissu = Rue en U ALORS  $jLAEQRef = jTVEmission + 4 - 9.5 * \log \text{largeurChaussee}$  ET  
 $nLAEQRef = nTVEmission + 4 - 9.5 * \log \text{largeurChaussee}$

SI tissu = Tissu ouvert ALORS  $jLAEQRef = jTVEmission - 11,6 - (\text{largeurChaussee}/17)$  ET  
 $nLAEQRef = nTVEmission - 11,6 - (\text{largeurChaussee}/17)$

*Données intermédiaires de calcul :*

$jTVEmission$  et  $nTVEmission$

### Calcul de la catégorie sonore categorieBruit

En fonction de la valeur des niveaux sonores de référence on détermine la catégorie sonore de chaque tronçon d'infrastructure selon l'algorithme suivant :

#### Détermination de la catégorie de jour

SI  $81 < jLAEQRef$  ALORS  $jCategorie = \ll 1 \gg$   
 SI  $76 < jLAEQRef \leq 81$  ALORS  $jCategorie = \ll 2 \gg$   
 SI  $70 < jLAEQRef \leq 76$  ALORS  $jCategorie = \ll 3 \gg$   
 SI  $65 < jLAEQRef \leq 70$  ALORS  $jCategorie = \ll 4 \gg$   
 SI  $60 < jLAEQRef \leq 65$  ALORS  $jCategorie = \ll 5 \gg$   
 SI  $jLAEQRef \leq 60$  ALORS  $jCategorie = \ll NC \gg$

#### Détermination de la catégorie de nuit

SI  $76 < nLAEQRef$  ALORS  $nCategorie = \ll 1 \gg$   
 SI  $71 < nLAEQRef \leq 76$  ALORS  $nCategorie = \ll 2 \gg$   
 SI  $65 < nLAEQRef \leq 71$  ALORS  $nCategorie = \ll 3 \gg$   
 SI  $60 < nLAEQRef \leq 65$  ALORS  $nCategorie = \ll 4 \gg$   
 SI  $55 < nLAEQRef \leq 60$  ALORS  $nCategorie = \ll 5 \gg$   
 SI  $nLAEQRef \leq 55$  ALORS  $nCategorie = \ll NC \gg$

#### Détermination de la catégorie du tronçon

SI  $jCategorie = \ll NC \gg$  ET  $nCategorie \diamond \ll NC \gg$  ALORS  $categorieBruit = nCategorie$   
 SI  $nCategorie = \ll NC \gg$  ET  $jCategorie \diamond \ll NC \gg$  ALORS  $categorieBruit = jCategorie$   
 SI  $jCategorie = \ll NC \gg$  ET  $nCategorie = \ll NC \gg$  ALORS  $categorieBruit = \ll NC \gg$   
 SI  $jCategorie \diamond \ll NC \gg$  ET  $nCategorie \diamond \ll NC \gg$  ALORS  $categorieBruit = \min(jCategorie, nCategorie)$

*Données intermédiaires de calcul :*

jCategorie, nCategorie

### **Calcul de la largeur des secteurs affectés par le bruit largeurSecteur**

Selon la catégorie sonore de chaque tronçon un secteur affecté par le bruit est déterminé, dont la largeur maximale par rapport au bord extérieur de la chaussée est déterminée par défaut. Cette valeur par défaut doit pouvoir être modifiée par l'utilisateur. La largeur est déterminée par l'algorithme suivant :

SI categorieBruit = « 1 » ALORS largeurSecteur = « 300 »

SI categorieBruit = « 2 » ALORS largeurSecteur = « 250 »

SI categorieBruit = « 3 » ALORS largeurSecteur = « 100 »

SI categorieBruit = « 4 » ALORS largeurSecteur = « 30 »

SI categorieBruit = « 5 » ALORS largeurSecteur = « 10 »

SI categorieBruit = « NC » ALORS largeurSecteur = pas de calcul de largeur de secteur

### 3. Calcul des empreintes routières

#### Calcul des indicateurs européens de référence $I_{denRef}$ et $I_{nRef}$

Les indicateurs européens de référence sont calculés uniquement pour les besoins du recensement des zones de bruit critiques et des points noirs du bruit. Ils sont évalués à partir des niveaux sonores de référence de jour et de nuit selon une formule forfaitaire décrite ci-après.

$$L_{6-18} = jL_{AEQRef} - 3$$

$$L_{18-22} = jL_{AEQRef} - 3$$

$$L_{22-6} = nL_{AEQRef} - 3$$

$$I_{denRef} = 10 * \log \left[ \frac{1}{24} * \left( 12 * 10^{\frac{L_{6-18}}{10}} + 4 * 10^{\frac{(L_{18-22})+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{(L_{22-6})+10}{10}} \right) \right]$$

$$I_{nRef} = L_{22-6}$$

*Données intermédiaires de calcul :*

$L_{6-18}$ ,  $L_{18-22}$ ,  $L_{22-6}$

#### Calcul de la période exposée $periodeExposee$

Dans le cadre des observatoires, les zones de bruit critiques sont définies à partir de la valeur des 4 indicateurs :  $jL_{AEQRef}$ ,  $nL_{AEQRef}$ ,  $I_{denRef}$ ,  $I_{nRef}$ , comparées aux valeurs limites correspondantes pour le volet routier (valeurs différentes de celles du volet ferroviaire). À chaque indicateur correspond aussi une période d'exposition, respectivement :

Jour si  $jL_{AEQRef} \geq 70$ , Nuit si  $jL_{AEQRef} \geq 65$ , JourSoirNuit si  $I_{denRef} \geq 68$ , Nuit si  $I_{nRef} \geq 62$  (on a bien la même dénomination pour les deux périodes de nuit car les deux conditions  $nL_{AEQRef} \geq 65$  et  $I_{nRef} \geq 62$  sont acoustiquement équivalentes).

La période d'exposition  $periodeExposee$  résultante et caractérisant une zone de bruit critique est la combinaison d'une ou de plusieurs de ces périodes. Elle est déterminée selon l'algorithme suivant (voir aussi formulation ferroviaire pour  $ligneLGV = \text{vrai}$ , peut être plus simple !) :

Si  $jL_{AEQRef} \geq 70$  et  $nL_{AEQRef} \geq 65$  et  $I_{denRef} \geq 68$   
 alors  $periodeExposee = \text{« Jour et Nuit et JourSoirNuit »}$   
 Si  $jL_{AEQRef} \geq 70$  et  $nL_{AEQRef} \geq 65$  et  $I_{denRef} < 68$   
 alors  $periodeExposee = \text{« Jour et Nuit »}$   
 Si  $jL_{AEQRef} \geq 70$  et  $nL_{AEQRef} < 65$  et  $I_{denRef} \geq 68$   
 alors  $periodeExposee = \text{« Jour et JourSoirNuit »}$   
 Si  $jL_{AEQRef} \geq 70$  et  $nL_{AEQRef} < 65$  et  $I_{denRef} < 68$   
 alors  $periodeExposee = \text{« Jour »}$

Si  $jLAEQRef < 70$  et  $nLAEQRef \geq 65$  et  $ldenRef \geq 68$   
alors  $periodeExposee = \ll \text{Nuit et JourSoirNuit} \gg$

Si  $jLAEQRef < 70$  et  $nLAEQRef \geq 65$  et  $ldenRef < 68$   
alors  $periodeExposee = \ll \text{Nuit} \gg$

Si  $jLAEQRef < 70$  et  $nLAEQRef < 65$  et  $ldenRef \geq 68$   
alors  $periodeExposee = \ll \text{JourSoirNuit} \gg$

Si  $jLAEQRef < 70$  et  $nLAEQRef < 65$  et  $ldenRef < 68$   
alors  $periodeExposee = \ll \text{Nulle} \gg$

En pratique deux cas ne se rencontreront jamais :

$jLAEQRef \geq 70$  et  $nLAEQRef \geq 65$  et  $ldenRef < 68$ , mathématiquement impossible,  
et  $jLAEQRef < 70$  et  $nLAEQRef \geq 65$  et  $ldenRef < 68$ , acoustiquement impossible.

De plus mathématiquement si  $jLAEQRef \geq 70$  alors  $ldenRef \geq 68$

Au total on rencontrera donc **5 valeurs** de  $periodeExposee$ , pour lesquelles une couleur spécifique doit être associée à l’empreinte sonore et aux zbc exposées sur cette période.

Couleurs proposées :

Période exposée	Jour et Nuit et JourSoirNuit	Jour et Jour-SoirNuit	Jour	Nuit et Jour-SoirNuit	JourSoirNuit
Couleur associée	rouge	vert	orange	bleu	violet

## Calcul du rayon de l’empreinte RayonEmpreinte

Le rayon de l’empreinte correspond à la distance à partir de l’axe de l’infrastructure, au-delà de laquelle on est certain que les valeurs des indicateurs de définition des zones de bruit critiques et des points noirs du bruit sont inférieures aux valeurs limites.

Pour déterminer ce rayon on calcule les rayons correspondants aux 3 couples indicateur/valeur limite associée et on retient comme valeur de RayonEmpreinte la valeur maximale de ces rayons. Les rayons par indicateurs sont calculés à partir du niveau sonore de référence jour  $jLAEQRef$ , du niveau sonore de bruit nocturne  $nLAEQRef$  et de l’indicateur européen de référence  $ldenRef$ , de la valeur des attributs tissu et largeurChaussee et de formules de propagation sonore spécifiques à chaque période jour, nuit et DEN.

*Pour info, ces formules de propagation sont obtenues à partir de régression sur les niveaux sonores calculés, pour différents points récepteurs, à une hauteur de 5 mètres, à différentes distances du bord de l’infrastructure, avec la NMPB-Routes-96, pour un sol tel que  $G = 1$ , pour des conditions météorologiques moyennes représentatives du territoire métropolitain français, à savoir 40% de conditions de propagation favorables en période de jour et 90 % de conditions de propagation favorables de nuit.*

Cela correspond aux algorithmes suivants :

### 1. Calcul du rayon de jour

SI  $jLAEQ_{Ref} < 70$  ALORS  $jRayonEmpreinte = 0$

SI  $jLAEQ_{Ref} \geq 70$  ET SI tissu = « Rue en U » ALORS  $jRayonEmpreinte = 20 + (largeurChaussee/2)$

SI  $jLAEQ_{Ref} \geq 70$  ET SI tissu = « Tissu ouvert » ALORS  $jDistancePropa = 22 * 10^{[(jLAEQ_{Ref} - 70)/16,6]}$

SI  $jDistancePropa \geq 50$  ALORS  $jRayonEmpreinte = jDistancePropa + (largeurChaussee)/2$   
 SI  $jDistancePropa < 50$  ALORS  $jRayonEmpreinte = \max \{20, 10 * 10^{[(jLAEQ_{Ref} - 70)/8,5]} + largeurChaussee/2\}$

*Données intermédiaires de calcul :*

$jDistancePropa$ ,  $jRayonEmpreinte$

### 2. Calcul du rayon de nuit

SI  $nLAEQ_{Ref} < 65$  ALORS  $nRayonEmpreinte = 0$

SI  $nLAEQ_{Ref} \geq 65$  ET SI tissu = « Rue en U » ALORS  $nRayonEmpreinte = 20 + (largeurChaussee/2)$

SI  $nLAEQ_{Ref} \geq 65$  ET SI tissu = « Tissu ouvert » ALORS  $nDistancePropa = 19,7 * 10^{[(nLAEQ_{Ref} - 65)/13,6]}$

SI  $nDistancePropa \geq 50$  ALORS  $nRayonEmpreinte = nDistancePropa + (largeurChaussee)/2$   
 SI  $nDistancePropa < 50$  ALORS  $nRayonEmpreinte = \max \{20, 10 * 10^{[(nLAEQ_{Ref} - 65)/7,9]} + largeurChaussee/2\}$

*Données intermédiaires de calcul :*

$nDistancePropa$ ,  $nRayonEmpreinte$

### 3. Calcul du rayon $L_{DEN}$

SI  $Iden_{Ref} < 68$  ALORS  $denRayonEmpreinte = 0$

SI  $Iden_{Ref} \geq 68$  ET SI tissu = « Rue en U » ALORS  $denRayonEmpreinte = 20 + (largeurChaussee/2)$

SI  $\text{denLAEQRef} \geq 68$  ET SI tissu = « Tissu ouvert » ALORS  $\text{denDistancePropa} = \text{Calcul\_Distance}$  (L6-18,L18-22,L22-6,68) ET  $\text{denRayonEmpreinte} = \max(20, \text{denDistancePropa} + \text{largeurChaussee}/2)$

*Note* : **Calcul\_Distance** est un module de calcul par itération inverse déjà programmé dans MapBruit version 2 et à reprendre tel quel.

<b>4. Calcul du rayon empreinte</b>
-------------------------------------

$\text{RayonEmpreinte} = \max(j\text{RayonEmpreinte}, n\text{RayonEmpreinte}, \text{denRayonEmpreinte})$

## 4. Calcul du classement sonore ferroviaire

### Calcul des niveaux sonores de référence $J_{LAEQ\_REF}$ et $N_{LAEQ\_REF}$

#### 1. Calcul des données ferroviaires par période

Pour chaque type de train de la table trafic on détermine les données à prendre en compte sur les périodes de jour (6h-22h) et nuit (22h-6h), soit directement à partir des données sur les 2 périodes 6h-22h et 22h-6h, soit à partir des données sur les 3 périodes 6h-18h, 18h-22h, 22h-6h.

Si les données suivantes sont renseignées, on utilise directement leur valeur :

$J\_NOMBRE\_TRAIN$ ,  $N\_NOMBRE\_TRAIN$  et  $J\_VITESSE$ ,  $N\_VITESSE$  et  $J\_LONGUEUR\_REELLE$ ,  $N\_LONGUEUR\_REELLE$

Sinon on calcule leurs valeurs à partir des valeurs des données suivantes:

$J\_NOMBRE\_TRAIN = 6-18\_NOMBRE\_TRAIN + 18-22\_NOMBRE\_TRAIN$  et  $N\_NOMBRE\_TRAIN = 22-6\_NOMBRE\_TRAIN$

$J\_VITESSE = (12*6-18\_VITESSE + 4*18-22\_VITESSE)/16$  et  $N\_VITESSE = 22-6\_VITESSE$

$J\_LONGUEUR\_REELLE = (12*6-18\_LONGUEUR\_REELLE + 4*18-22\_LONGUEUR\_REELLE) / 16$  et  $N\_LONGUEUR\_REELLE = 22-6\_LONGUEUR\_REELLE$

#### 2. Calcul de l'émission unitaire par type de trains

Différents types de trains, dont les caractéristiques sont données dans le tableau du matériel ferroviaire peuvent circuler sur un tronçon donné. Pour chaque période Jour et Nuit, on détermine l'émission sonore unitaire selon les valeurs des paramètres caractéristiques des trains et des champs  $VITESSE$ ,  $NOMBRE\_TRAIN$ ,  $LONGUEUR\_REELLE$  et  $LARGEUR\_PLATEFORME$ .

Les algorithmes détaillés suivent les étapes suivantes :

#### Détermination de la correction en fonction de la largeur de plate-forme

Cet algorithme ne s'applique que pour les matériels autres que les tramways.

Si  $NATURE\_LIGNE \neq \text{tramway}$  et  $0 < LARGEUR\_PLATEFORME < 15$

ALORS  $CORR\_NB\_VOIE = 0$

Si  $NATURE\_LIGNE \neq \text{tramway}$  et  $15 \leq LARGEUR\_PLATEFORME < 25$

ALORS  $CORR\_NB\_VOIE = -1$

Si  $NATURE\_LIGNE \neq \text{tramway}$  et  $25 \leq LARGEUR\_PLATEFORME < 35$

ALORS CORR\_NB\_VOIE = -2

Si NATURE\_LIGNE  $\neq$  tramway et  $35 \leq$  LARGEUR\_PLATEFORME  $< 50$

ALORS CORR\_NB\_VOIE = -3

Si NATURE\_LIGNE  $\neq$  tramway et  $50 \leq$  LARGEUR\_PLATEFORME  $< 65$

ALORS CORR\_NB\_VOIE = -4

Si NATURE\_LIGNE  $\neq$  tramway et  $65 \leq$  LARGEUR\_PLATEFORME  $< 85$

ALORS CORR\_NB\_VOIE = -5

Si NATURE\_LIGNE  $\neq$  tramway et  $85 \leq$  LARGEUR\_PLATEFORME  $\leq 110$

ALORS CORR\_NB\_VOIE = -6

Si NATURE\_LIGNE  $\neq$  tramway et  $110 <$  LARGEUR\_PLATEFORME

ALORS CORR\_NB\_VOIE = -7

Si LARGEUR\_PLATEFORME est non renseignée alors la détermination de la correction due à la largeur de voie est faite selon NB\_VOIES selon l'algorithme suivant :

Si NATURE\_LIGNE  $\neq$  tramway et  $1 \leq$  NB\_VOIES  $\leq 2$

ALORS CORR\_NB\_VOIE = 0

Si NATURE\_LIGNE  $\neq$  tramway et  $3 \leq$  NB\_VOIES  $\leq 4$

ALORS CORR\_NB\_VOIE = -1

Si NATURE\_LIGNE  $\neq$  tramway et  $5 \leq$  NB\_VOIES  $\leq 6$

ALORS CORR\_NB\_VOIE = -2

Si NATURE\_LIGNE  $\neq$  tramway et  $7 \leq$  NB\_VOIES  $\leq 9$

ALORS CORR\_NB\_VOIE = -3

Si NATURE\_LIGNE  $\neq$  tramway et  $10 \leq$  NB\_VOIES  $\leq 13$

ALORS CORR\_NB\_VOIE = -4

Si NATURE\_LIGNE  $\neq$  tramway et  $14 \leq$  NB\_VOIES  $\leq 17$

ALORS CORR\_NB\_VOIE = -5

Si NATURE\_LIGNE  $\neq$  tramway et  $18 \leq$  NB\_VOIES  $\leq 22$

ALORS CORR\_NB\_VOIE = -6

Si NATURE\_LIGNE  $\neq$  tramway et  $23 \leq$  NB\_VOIES

ALORS CORR\_NB\_VOIE = -7

Donnée résultat du calcul :

CORR\_NB\_VOIE

### **Calcul du coefficient k pour un train d'un type donné**

Si le type de train sélectionné fait partie des trains de la bibliothèque matériel fournie et a exactement les mêmes caractéristiques, en particulier la même longueur que la longueur standard, alors k est pris dans cette bibliothèque matériel fournie.

Sinon, si le train sélectionné fait partie des trains de la bibliothèque matériel fournie mais a une autre longueur alors k dépend de la longueur réelle du train.

Si LONGUEUR\_REELLE = LONGUEUR\_STANDARD alors COEF\_K = COEF\_K de la bibliothèque matériel

Si  $LONGUEUR\_REELLE \neq LONGUEUR\_STANDARD$  alors

- si  $LONGUEUR\_REELLE \leq 40$  alors  $COEF\_K = 20$
- si  $40 \leq LONGUEUR\_REELLE \leq 325$  alors  $COEF\_K = 20 - 0,025 * LONGUEUR\_REELLE$
- si  $325 \leq LONGUEUR\_REELLE$  alors  $COEF\_K = 12$

### Calcul de la vitesse réelle pour un train de type donné

La vitesse "réelle" d'un train de type donné correspond au minimum entre la vitesse entrée par l'opérateur dans le tableau de trafic de l'Arc, la vitesse maximale sur le tronçon et la vitesse maximale du train de type donné.

$J\_VITESSE = \text{MIN}(J\_VITESSE, VITESSE\_MAX\_TRONCON, VITESSE\_MAX\_TRAIN)$

$N\_VITESSE = \text{MIN}(N\_VITESSE, VITESSE\_MAX\_TRONCON, VITESSE\_MAX\_TRAIN)$

### Calcul de l'émission jour pour un train d'un type donné

SI  $NATURE\_LIGNE = \text{tramway}$

ALORS  $J\_LAEQ\_TRAIN = NIVEAU\_REF + CORR\_PLATEFORME - COEF\_K * \log(10/DISTANCE\_REF) + 30 \log(J\_VITESSE/VITESSE\_REF)$

SI ( $NATURE\_LIGNE = \text{métro}$  et  $J\_VITESSE \leq 40$ ) (\*\*limite vitesse métro\*\*)

ALORS  $J\_LAEQ\_TRAIN = NIVEAU\_REF + CORR\_ZONE + CORR\_VOIE + CORR\_NB\_VOIE - COEF\_K * \log(10/DISTANCE\_REF) + 30 \log(40/VITESSE\_REF)$

SI  $J\_VITESSE > 80$

ALORS  $J\_LAEQ\_TRAIN = NIVEAU\_REF + CORR\_ZONE + CORR\_VOIE + CORR\_NB\_VOIE - COEF\_K * \log(10/DISTANCE\_REF) + 30 \log(J\_VITESSE/VITESSE\_REF)$

SI  $J\_VITESSE \leq 80$  (\*\*limite vitesse train\*\*)

ALORS  $J\_LAEQ\_TRAIN = NIVEAU\_REF + CORR\_ZONE + CORR\_VOIE + CORR\_NB\_VOIE - COEF\_K * \log(10/DISTANCE\_REF) + 30 \log(80/VITESSE\_REF)$

### Calcul de l'émission nuit pour un train d'un type donné

SI  $NATURE\_LIGNE = \text{tramway}$

ALORS  $N\_LAEQ\_TRAIN = NIVEAU\_REF + CORR\_PLATEFORME - COEF\_K * \log(10/DISTANCE\_REF) + 30 \log(N\_VITESSE/VITESSE\_REF)$

SI ( $NATURE\_LIGNE = \text{métro}$  et  $N\_VITESSE \leq 40$ )

ALORS  $N\_LAEQ\_TRAIN = NIVEAU\_REF + CORR\_ZONE + CORR\_VOIE + CORR\_NB\_VOIE - COEF\_K * \log(10/DISTANCE\_REF) + 30 \log(40/VITESSE\_REF)$

SI  $N\_VITESSE > 80$

ALORS  $N\_LAEQ\_TRAIN = NIVEAU\_REF + CORR\_ZONE + CORR\_VOIE + CORR\_NB\_VOIE - COEF\_K * \log(10/DISTANCE\_REF) + 30 \log(N\_VITESSE/VITESSE\_REF)$

SI  $N\_VITESSE \leq 80$

ALORS  $N\_LAEQ\_TRAIN = NIVEAU\_REF + CORR\_ZONE + CORR\_VOIE + CORR\_NB\_VOIE - COEF\_K * \log(10/DISTANCE\_REF) + 30 \log(80/VITESSE\_REF)$

### Calcul de l'émission jour pour tous les trains d'un type donné

$J\_LAEQ\_TRAFIC = 3 + J\_LAEQ\_TRAIN + 10 \log(J\_NOMBRE\_TRAIN * (0,6 + 3,6 * J\_LONGUEUR\_REELLE/J\_VITESSE)/57\ 600)$

### Calcul de l'émission nuit pour tous les trains d'un type donné

$N\_LAEQ\_TRAFIC = 3 + N\_LAEQ\_TRAIN + 10 \log(N\_NOMBRE\_TRAIN * (0,6 + 3,6 * N\_LONGUEUR\_REELLE/N\_VITESSE)/28\ 800)$

Données intermédiaires de calcul :

$J\_LAEQ\_TRAIN, N\_LAEQ\_TRAIN$

Données résultats de calcul :

$J\_LAEQ\_TRAFIC, N\_LAEQ\_TRAFIC$

## 3. Calcul des niveaux sonores de référence

Le trafic d'un tronçon d'infrastructure ferroviaire est composé de différents types de train. Les calculs précédents sont effectués pour chacun des types de trains circulant sur le tronçon considéré. L'émission sonore totale du tronçon, caractérisée par les niveaux sonores de référence correspondants, prend en compte la contribution de chacun de ces types de trains selon la formule suivante :

Pour la période diurne :

$$J\_LAEQ\_REF = \underset{\text{différents types de trains}}{\overset{\text{différents types de trains}}{J\_LAEQ\_TRAFIC}} = 10 \log \left[ \sum_{\text{différents types de trains}} 10^{\frac{J\_LAEQ\_TRAFIC}{10}} \right]$$

somme quadratique

Pour la période nocturne :

$$N\_LAEQ\_REF = \underset{\text{différents types de trains}}{\overset{\text{différents types de trains}}{N\_LAEQ\_TRAFIC}} = 10 \log \left[ \sum_{\text{différents types de trains}} 10^{\frac{N\_LAEQ\_TRAFIC}{10}} \right]$$

## Calcul de la catégorie sonore categorieBruit

Application de l'arrêté du 23/7/13, avec dissociation en 2 cas (LGV et lignes classiques)

En fonction de la valeur des niveaux sonores de référence et du type d'infrastructure (LGV ou ligne classique) on détermine la catégorie sonore de chaque tronçon d'infrastructure selon l'algorithme suivant :

### Détermination de la catégorie de jour

LGV

SI  $81 < jLAEQRef$  ALORS  $jCategorie = \ll 1 \gg$   
 SI  $76 < jLAEQRef \leq 81$  ALORS  $jCategorie = \ll 2 \gg$   
 SI  $70 < jLAEQRef \leq 76$  ALORS  $jCategorie = \ll 3 \gg$   
 SI  $65 < jLAEQRef \leq 70$  ALORS  $jCategorie = \ll 4 \gg$   
 SI  $60 < jLAEQRef \leq 65$  ALORS  $jCategorie = \ll 5 \gg$   
 SI  $jLAEQRef \leq 60$  ALORS  $jCategorie = \ll NC \gg$

Lignes classiques

SI  $84 < jLAEQRef$  ALORS  $jCategorie = \ll 1 \gg$   
 SI  $79 < jLAEQRef \leq 84$  ALORS  $jCategorie = \ll 2 \gg$   
 SI  $73 < jLAEQRef \leq 79$  ALORS  $jCategorie = \ll 3 \gg$   
 SI  $68 < jLAEQRef \leq 73$  ALORS  $jCategorie = \ll 4 \gg$   
 SI  $63 < jLAEQRef \leq 68$  ALORS  $jCategorie = \ll 5 \gg$   
 SI  $jLAEQRef \leq 63$  ALORS  $jCategorie = \ll NC \gg$

### Détermination de la catégorie de nuit

LGV

SI  $76 < nLAEQRef$  ALORS  $nCategorie = \ll 1 \gg$   
 SI  $71 < nLAEQRef \leq 76$  ALORS  $nCategorie = \ll 2 \gg$   
 SI  $65 < nLAEQRef \leq 71$  ALORS  $nCategorie = \ll 3 \gg$   
 SI  $60 < nLAEQRef \leq 65$  ALORS  $nCategorie = \ll 4 \gg$   
 SI  $55 < nLAEQRef \leq 60$  ALORS  $nCategorie = \ll 5 \gg$   
 SI  $nLAEQRef \leq 55$  ALORS  $nCategorie = \ll NC \gg$

Lignes classiques

SI  $79 < nLAEQRef$  ALORS  $nCategorie = \ll 1 \gg$   
 SI  $74 < nLAEQRef \leq 79$  ALORS  $nCategorie = \ll 2 \gg$   
 SI  $68 < nLAEQRef \leq 74$  ALORS  $nCategorie = \ll 3 \gg$   
 SI  $63 < nLAEQRef \leq 68$  ALORS  $nCategorie = \ll 4 \gg$   
 SI  $58 < nLAEQRef \leq 63$  ALORS  $nCategorie = \ll 5 \gg$   
 SI  $nLAEQRef \leq 58$  ALORS  $nCategorie = \ll NC \gg$

### Détermination de la catégorie du tronçon

SI jCategorie = «NC» ET nCategorie <> «NC» ALORS categorieBruit = nCategorie

SI nCategorie = «NC» ET jCategorie <> «NC» ALORS categorieBruit = jCategorie

SI jCategorie = «NC» ET nCategorie = «NC» ALORS categorieBruit = «NC»

SI jCategorie <> «NC» ET nCategorie <> «NC» ALORS categorieBruit = min (jCategorie, nCategorie)

*Données intermédiaires de calcul :*

jCategorie, nCategorie

### Calcul de la largeur des secteurs affectés par le bruit largeurSecteur

(idem route)

## 5. Calcul des empreintes ferroviaires

### Calcul des indicateurs européens de référence LDEN\_REF et LN\_REF (idem route)

Les indicateurs européens de référence sont calculés uniquement pour les besoins du recensement des zones de bruit critiques et des points noirs du bruit. Ils sont évalués à partir des niveaux sonores de référence de jour et de nuit selon une formule forfaitaire décrite ci-après.

$$L6-18 = J\_LAEQ\_REF - 3$$

$$L18-22 = J\_LAEQ\_REF - 3$$

$$L22-6 = N\_LAEQ\_REF - 3$$

$$LDEN\_REF = 10 * \log \left[ \frac{1}{24} * \left( 12 * 10^{\frac{L6-18}{10}} + 4 * 10^{\frac{(L18-22)+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{(L22-6)+10}{10}} \right) \right]$$

$$LN\_REF = L22-6$$

*Données intermédiaires de calcul :*

L6-18, L18-22, L22-6

### Calcul de la période exposée PERIODE\_EXPOSEE

Dans le cadre des observatoires, les zones de bruit critiques sont définies à partir de la valeur des 4 indicateurs : J\_LAEQ\_REF, N\_LAEQ\_REF, LDEN\_REF, LN\_REF, comparée

aux valeurs limites correspondantes pour le volet ferroviaire (valeurs différentes de celles du volet routier et dépendantes de la valeur de l'attribut LIGNE\_TGV). À chaque indicateur correspond aussi une période d'exposition propre. La période d'exposition résultante pour une zone de bruit critique est la combinaison de ces périodes d'exposition par période. Sa détermination suit les algorithmes suivants :

### 1. Cas des lignes à grande vitesse

Si LIGNE\_TGV = vrai et J\_LAEQ\_REF  $\geq$  70

Alors J\_PERIODE\_EXPOSEE = « Jour »

Si LIGNE\_TGV = vrai et N\_LAEQ\_REF  $\geq$  65

Alors N\_PERIODE\_EXPOSEE = « Nuit »

Si LIGNE\_TGV = vrai et LDEN\_REF  $\geq$  68

Alors DEN\_PERIODE\_EXPOSEE = « JourSoirNuit »

(La condition LN\_REF  $\geq$  62 n'est pas examinée car elle est acoustiquement équivalente à N\_LAEQ\_REF  $\geq$  65)

Si LIGNE\_TGV = vrai et J\_LAEQ\_REF < 70

Alors J\_PERIODE\_EXPOSEE = « »

Si LIGNE\_TGV = vrai et N\_LAEQ\_REF < 65

Alors N\_PERIODE\_EXPOSEE = « »

Si LIGNE\_TGV = vrai et LDEN\_REF < 68

Alors DEN\_PERIODE\_EXPOSEE = « »

(La condition LN\_REF < 62 n'est pas examinée car elle est acoustiquement équivalente à N\_LAEQ\_REF < 65)

La période d'exposition PERIODE\_EXPOSEE résultante et caractérisant une zone de bruit critique est la combinaison de une ou plusieurs de ces périodes. Elle est déterminée selon l'algorithme suivant :

PERIODE\_EXPOSEE = « J\_PERIODE\_EXPOSEE et N\_PERIODE\_EXPOSEE et DEN\_PERIODE\_EXPOSEE »

En pratique deux cas ne se rencontreront jamais :

J\_LAEQ\_REF  $\geq$  73 et N\_LAEQ\_REF  $\geq$  68 et LDEN\_REF < 73, mathématiquement impossible

et

J\_LAEQ\_REF < 73 et N\_LAEQ\_REF < 68 et LDEN\_REF  $\geq$  73, acoustiquement impossible.

Au total on rencontrera donc 5 valeurs de PERIODE\_EXPOSEE, pour lesquelles une couleur spécifique doit être associée à l'empreinte sonore et aux zbc exposées sur cette période. Les couleurs doivent être identiques aux couleurs routières avec un symbolisme différent.

Les couleurs proposées :

Période exposée	Jour et Nuit et JourSoirNuit	Jour et JourSoirNuit	Jour	Nuit et JourSoirNuit	JourSoir-Nuit
Couleur associée	Rouge	vert	orange	bleu	violet

## 2. Cas des lignes ferroviaires traditionnelles

Si LIGNE\_TGV = faux et J\_LAEQ\_REF  $\geq$  73

Alors J\_PERIODE\_EXPOSEE = « Jour »

Si LIGNE\_TGV = faux et N\_LAEQ\_REF  $\geq$  68

Alors N\_PERIODE\_EXPOSEE = « Nuit »

Si LIGNE\_TGV = faux et LDEN\_REF  $\geq$  73

Alors DEN\_PERIODE\_EXPOSEE = « JourSoirNuit »

(La condition LN\_REF  $\geq$  65 n'est pas examinée car elle est acoustiquement équivalente à N\_LAEQ\_REF  $\geq$  68)

Si LIGNE\_TGV = faux et J\_LAEQ\_REF  $<$  73

Alors J\_PERIODE\_EXPOSEE = « »

Si LIGNE\_TGV = faux et N\_LAEQ\_REF  $<$  68

Alors N\_PERIODE\_EXPOSEE = « »

Si LIGNE\_TGV = faux et LDEN\_REF  $<$  73

Alors DEN\_PERIODE\_EXPOSEE = « »

(La condition LN\_REF  $<$  65 n'est pas examinée car elle est acoustiquement équivalente à N\_LAEQ\_REF  $<$  68)

La période d'exposition PERIODE\_EXPOSEE résultante et caractérisant une zone de bruit critique est la combinaison de une ou plusieurs de ces périodes. Elle est déterminée selon l'algorithme suivant :

PERIODE\_EXPOSEE = « J\_PERIODE\_EXPOSEE et N\_PERIODE\_EXPOSEE et DEN\_PERIODE\_EXPOSEE »

(Formulation équivalente à celle de la route :

Si J\_LAEQ\_REF  $\geq$  73 et N\_LAEQ\_REF  $\geq$  68 et LDEN\_REF  $\geq$  73

alors PERIODE\_EXPOSEE = « Jour et Nuit et JourSoirNuit »

Si J\_LAEQ\_REF  $\geq$  73 et N\_LAEQ\_REF  $\geq$  68 et LDEN\_REF  $<$  73

alors PERIODE\_EXPOSEE = « Jour et Nuit »

Si J\_LAEQ\_REF  $\geq$  73 et N\_LAEQ\_REF  $<$  68 et LDEN\_REF  $\geq$  73

alors PERIODE\_EXPOSEE = « Jour et JourSoirNuit »

Si  $J\_LAEQ\_REF \geq 73$  et  $N\_LAEQ\_REF < 68$  et  $LDEN\_REF < 73$   
alors PERIODE\_EXPOSEE = « Jour »

Si  $J\_LAEQ\_REF < 73$  et  $N\_LAEQ\_REF \geq 68$  et  $LDEN\_REF \geq 73$   
alors PERIODE\_EXPOSEE = « Nuit et JourSoirNuit »

Si  $J\_LAEQ\_REF < 73$  et  $N\_LAEQ\_REF \geq 68$  et  $LDEN\_REF < 73$   
alors PERIODE\_EXPOSEE = « Nuit »

Si  $J\_LAEQ\_REF < 73$  et  $N\_LAEQ\_REF < 68$  et  $LDEN\_REF \geq 73$   
alors PERIODE\_EXPOSEE = « JourSoirNuit »

Si  $J\_LAEQ\_REF < 73$  et  $N\_LAEQ\_REF < 68$  et  $LDEN\_REF < 73$   
alors PERIODE\_EXPOSEE = « Nulle » )

En pratique deux cas mathématiquement impossibles ne se rencontreront jamais :

$J\_LAEQ\_REF \geq 73$  et  $N\_LAEQ\_REF \geq 68$  et  $LDEN\_REF < 73$

et

$J\_LAEQ\_REF < 73$  et  $N\_LAEQ\_REF < 68$  et  $LDEN\_REF \geq 73$

Au total on rencontrera donc 5 valeurs de PERIODE\_EXPOSEE, pour lesquelles une couleur spécifique doit être associée à l’empreinte sonore et aux zbc exposées sur cette période. Lorsque l’intitulé des périodes exposées est identique les couleurs seront les mêmes avec un symbolisme différent.

Couleurs proposées :

Période exposée	Jour et Nuit et JourSoirNuit	Jour et JourSoirNuit	Jour	Nuit et JourSoirNuit	Nuit
Couleur associée	Rouge	vert	orange	bleu	marron

## Calcul du rayon de l’empreinte RAYON\_EMPREINTE

Le rayon de l’empreinte correspond à la distance à partir de l’axe de l’infrastructure, au-delà de laquelle on est certain que les valeurs des indicateurs de définition des zones de bruit critiques et des points noirs du bruit sont inférieures aux valeurs limites.

Pour déterminer ce rayon on calcule les rayons correspondants aux 3 couples indicateur/valeur limite associée et on retient comme valeur de RAYON\_EMPREINTE la valeur maximale de ces rayons. Les calculs seront différents pour les voies ferrées à grandes vitesses (valeurs limites identiques aux routes) et pour les voies ferrées traditionnelles (valeurs limites spécifiques). Les rayons par indicateurs sont calculés à partir du niveau sonore de référence jour  $J\_LAEQ\_REF$ , du niveau sonore de bruit nocturne  $N\_LAEQ\_REF$  et de l’indicateur européen de référence  $LDEN\_REF$ , de la valeur des attributs TISSU et LARGEUR\_PLATEFORME et de formules de propagation sonore spécifiques à chaque période jour, nuit et DEN.

Ces formules de propagation sont obtenues à partir de régression sur les niveaux sonores calculés, pour différents points récepteurs, à une hauteur de 5 mètres, à différentes distances du bord de l’infrastructure, avec la NMPB - Routes-96, pour un sol tel que  $G = 1$ , pour des conditions météorologiques moyennes représentatives du territoire métropolitain français, à

savoir 40% de conditions de propagation favorables en période de jour et 90 % de conditions de propagation favorables de nuit.

Cela correspond aux algorithmes suivants :

### 1. Cas des voies ferrées à grande vitesse

L'algorithme de calcul est identique à l'algorithme routier en utilisant LARGEUR\_PLATEFORME au lieu de LARGEUR\_CHAUSSEE.

#### Calcul du rayon de jour

Si LIGNE\_TGV = vrai et Si J\_LAEQ\_REF < 70

Alors J\_RAYON\_EMPREINTE = 0

Si LIGNE\_TGV = vrai et Si J\_LAEQ\_REF ≥ 70 et si TISSU = « Rue en U »

Alors J\_RAYON\_EMPREINTE = 20 + (LARGEUR\_PLATEFORME/2)

Si LIGNE\_TGV = vrai et Si J\_LAEQ\_REF ≥ 70 et si TISSU = « Tissu ouvert »

Alors J\_DISTANCE\_PROPA =  $22 \times 10^{[(J\_LAEQ\_REF - 70)/16,6]}$

SI J\_DISTANCE\_PROPA ≥ 50

Alors  $J\_RAYON\_EMPREINTE = J\_DISTANCE\_PROPA + (LARGEUR\_PLATEFORME)/2$

Si J\_DISTANCE\_PROPA < 50

Alors  $J\_RAYON\_EMPREINTE = \max \{20, 10 \times 10^{[(J\_LAEQ\_REF - 70)/8,5]} + (LARGEUR\_PLATEFORME)/2\}$

Données intermédiaires de calcul :

J\_DISTANCE\_PROPA, J\_RAYON\_EMPREINTE

#### Calcul du rayon de nuit

Si LIGNE\_TGV = vrai et Si N\_LAEQ\_REF < 65

Alors N\_RAYON\_EMPREINTE = 0

Si LIGNE\_TGV = vrai et Si N\_LAEQ\_REF ≥ 65 et si TISSU = « Rue en U »

Alors N\_RAYON\_EMPREINTE = 20 + (LARGEUR\_PLATEFORME / 2)

Si LIGNE\_TGV = vrai et Si N\_LAEQ\_REF ≥ 65 et si TISSU = « Tissu ouvert »

Alors N\_DISTANCE\_PROPA =  $19,7 \times 10^{[(N\_LAEQ\_REF - 65)/13,6]}$

Si  $N\_DISTANCE\_PROPA \geq 50$

Alors  $N\_RAYON\_EMPRESINTE = N\_DISTANCE\_PROPA + (LARGEUR\_PLATEFORME)/2$

Si  $N\_DISTANCE\_PROPA < 50$

Alors  $N\_RAYON\_EMPRESINTE = \max \{20, 10 \times 10^{[(N\_LAEQ\_REF - 65)/7,9]} + (LARGEUR\_PLATEFORME)/2\}$

Données intermédiaires de calcul :

$N\_DISTANCE\_PROPA, N\_RAYON\_EMPRESINTE$

### Calcul du rayon LDEN

Si  $LIGNE\_TGV = \text{vrai}$  et Si  $LDEN\_REF < 68$  alors  $DEN\_RAYON\_EMPRESINTE = 0$

Si  $LIGNE\_TGV = \text{vrai}$  et Si  $LDEN\_REF \geq 68$  et si  $TISSU = \text{« Rue en U »}$

Alors  $DEN\_RAYON\_EMPRESINTE = 20 + (LARGEUR\_PLATEFORME)/2$

Si  $LIGNE\_TGV = \text{vrai}$  et Si  $DEN\_LAEQ\_REF \geq 68$  et si  $TISSU = \text{« Tissu ouvert »}$

Alors  $DEN\_DISTANCE\_PROPA = \text{Calcul\_Distance}(L6-18, L18-22, L22-6, 68)$

et  $DEN\_RAYON\_EMPRESINTE = \max(20, DEN\_DISTANCE\_PROPA + (LARGEUR\_PLATEFORME)/2)$

Note : Calcul\_Distance est un module de calcul par itération inverse déjà programmé dans MapBruit version 2 et à reprendre tel quel.

## 2. Cas des voies ferrées traditionnelles

Le principe de l'algorithme de calcul est identique au principe de l'algorithme routier, mais en utilisant  $LARGEUR\_PLATEFORME$  au lieu de  $LARGEUR\_CHAUSSEE$  et avec des valeurs limites différentes.

### Calcul du rayon de jour

Si  $LIGNE\_TGV = \text{faux}$  et Si  $J\_LAEQ\_REF < 73$

Alors  $J\_RAYON\_EMPRESINTE = 0$

Si  $LIGNE\_TGV = \text{faux}$  et Si  $J\_LAEQ\_REF \geq 73$  et si  $TISSU = \text{« Rue en U »}$

Alors  $J\_RAYON\_EMPRESINTE = 20 + (LARGEUR\_PLATEFORME)/2$

Si  $LIGNE\_TGV = \text{faux}$  et Si  $J\_LAEQ\_REF \geq 73$  et si  $TISSU = \text{« Tissu ouvert »}$

Alors  $J\_DISTANCE\_PROPA = 22 \times 10^{[(J\_LAEQ\_REF - 73)/16,6]}$

Si  $J\_DISTANCE\_PROPA \geq 50$

Alors  $J\_RAYON\_EMPRESINTE = J\_DISTANCE\_PROPA + (LARGEUR\_PLATEFORME)/2$

Si  $J\_DISTANCE\_PROPA < 50$

Alors  $J\_RAYON\_EMPTEINTE = \max \{20, 10 \times 10^{[(J\_LAEQ\_REF - 73)/8,5]} + (LARGEUR\_PLATEFORME)/2\}$

Données intermédiaires de calcul :

$J\_DISTANCE\_PROPA, J\_RAYON\_EMPTEINTE$

### Calcul du rayon de nuit

Si  $LIGNE\_TGV = \text{faux}$  et Si  $N\_LAEQ\_REF < 68$

Alors  $N\_RAYON\_EMPTEINTE = 0$

Si  $LIGNE\_TGV = \text{faux}$  et Si  $N\_LAEQ\_REF \geq 68$  et si  $TISSU = \text{« Rue en U »}$

Alors  $N\_RAYON\_EMPTEINTE = 20 + (LARGEUR\_PLATEFORME / 2)$

Si  $LIGNE\_TGV = \text{faux}$  et Si  $N\_LAEQ\_REF \geq 68$  et si  $TISSU = \text{« Tissu ouvert »}$

Alors  $N\_DISTANCE\_PROPA = 19,7 \times 10^{[(N\_LAEQ\_REF - 68)/13,6]}$

Si  $N\_DISTANCE\_PROPA \geq 50$

Alors  $N\_RAYON\_EMPTEINTE = N\_DISTANCE\_PROPA + (LARGEUR\_PLATEFORME)/2$

Si  $N\_DISTANCE\_PROPA < 50$

Alors  $N\_RAYON\_EMPTEINTE = \max \{20, 10 \times 10^{[(N\_LAEQ\_REF - 68)/7,9]} + (LARGEUR\_PLATEFORME)/2\}$

Données intermédiaires de calcul :

$N\_DISTANCE\_PROPA, N\_RAYON\_EMPTEINTE$

### Calcul du rayon LDEN

Si  $LIGNE\_TGV = \text{faux}$  et Si  $LDEN\_REF < 73$  alors  $DEN\_RAYON\_EMPTEINTE = 0$

Si  $LIGNE\_TGV = \text{faux}$  et Si  $LDEN\_REF \geq 73$  et si  $TISSU = \text{« Rue en U »}$

Alors  $DEN\_RAYON\_EMPTEINTE = 20 + (LARGEUR\_PLATEFORME)/2$

Si  $LIGNE\_TGV = \text{faux}$  et Si  $DEN\_LAEQ\_REF \geq 73$  et si  $TISSU = \text{« Tissu ouvert »}$

Alors  $DEN\_DISTANCE\_PROPA = \text{Calcul\_Distance}(L6-18, L18-22, L22-6, 73)$

et  $DEN\_RAYON\_EMPTEINTE = \max(20, DEN\_DISTANCE\_PROPA + (LARGEUR\_PLATEFORME)/2)$

Note : Calcul\_Distance est un module de calcul par itération inverse déjà programmé dans MapBruit version 2 et à reprendre tel quel.

### Calcul du RAYON\_EMPTEINTE

$RAYON\_EMPTEINTE = \max (J\_RAYON\_EMPTEINTE, N\_RAYON\_EMPTEINTE, DEN\_RAYON\_EMPTEINTE)$

## 6. Exemples d'impression et d'édérations

### Impression classement sonore :



### Informations générales :

Identifiant : 43526	Tissu : Tissu ouvert	▶
Nom : Essai impression	Catégorie Bruit : 2	
Debutant : Giratoire 1	Largeur secteur : 250	
Finissant : Giratoire 2	Classement calculé : Oui	
<i>Informations communes</i>		
Nom infrastructure	A450	
Nom gestionnaire	Etat	
dateMaj	02/08/2010	
Est en projet	Non	
jLAEQRef	73	
nLAEQRef	73	
Origine jLAEQRef		
Origine nLAEQRef		
iDenRef	76	
inRef	70	
Divers		
commune	CHASSELAY, QUINCIEUX	

Informations ROUTE :

Largeur Chaussée	7
Rampe	5
Sens Circulation	1
Revêtement	Standard
Com Données Trafic	
tmjaTV	6186
6-18Ecoulement	1
6-18TVCoefDiv	17.0
6-18TVDebitHoraire	364
6-18PLPourcent	10
6-18VLDebitHoraire	327.6
6-18PLDebitHoraire	36.4
6-18VLVitesse	90.0
6-18PLVitesse	80.0
18-22Ecoulement	1
18-22TVCoefDiv	17.0
18-22TVDebitHoraire	364
18-22PLPourcent	10
18-22VLDebitHoraire	327.6
18-22PLDebitHoraire	36.4
18-22VLVitesse	90.0
18-22PLVitesse	80.0
22-6Ecoulement	1
22-6TVCoefDiv	17.0
22-6TVDebitHoraire	364
22-6PLPourcent	10
22-6VLDebitHoraire	327.6
22-6PLDebitHoraire	36.4
22-6VLVitesse	90.0
22-6PLVitesse	80.0

jEcoulement	1
JTVCoefDiv	
JTVDebitHoraire	0
jPLPourcent	
JVLDebitHoraire	327.6
jPLDebitHoraire	36.4
JVLVitesse	90
jPLVitesse	80
nEcoulement	1
nTVCoefDiv	
nTVDebitHoraire	0
nPLPourcent	
nVLDebitHoraire	327.6
nPLDebitHoraire	36.4
nVLVitesse	90
nPLVitesse	80
originePLDEN	
originePLJN	
origineTmja	
origineVitesseJN	
origineVitesseDEN	

### Éditions :

Depuis le pavé « Edition/Autre », on a la possibilité d'exporter les documents suivants :

Choix impression / export

- Exporter la carte
- Données générales ZBC
- Plan d'actions ZBC
- Opérations ZBC
- Bilan opérations ZBC
- Synthèse bâtiments sensibles
- Synthèse logements/locaux en PNB
- Synthèse actions prévues
- Synthèse actions réalisées
- Synthèse financements
- Synthèse observatoire
- Bilan de résorption

Valider
 Annuler

Quelques exemples de sorties :

**Données générales ZBC :****Fiche ZBC – Données Générales**

Date d'édition de la fiche : 19/01/2011

Informations générales : 1918

N° ZBC :	1918	Date recensement :	
Nom ZBC :		ZBC multi-source :	non
Type ZBC :			
Période d'exposition :			
Communes :	BRON (69028), LYON (69123), PIERRE-BENITE (69152), SAINT-FONS (69199), VAULX-EN-VELIN (69256), VENISSIEUX (69259), VILLEURBANNE (69266)		
Département :	RHONE (69)		
Localisation unité urbaine :	non	Superficie en km² :	
ZBC en ZUS :	non	Linéaire concerné en km :	
Sources de bruit :	Nationale 383		
Date mise à jour :	12/10/2010	Commentaire mise à jour :	
Plaintes :	non	Commentaires :	

Quantification de l'exposition de la ZBC à la date de son recensement :

Données globales :

Présence de bâtiments sensibles exposés :	
Habitations	non
Logements locatifs	non
Bâtiments d'enseignement	non
Bâtiments soins/santé	non
Bâtiments action sociale	non

Population exposée route LGV :	
à L <sub>den</sub>	≥ 73 dBA
	≥ 68 dBA
	≥ 67 dBA
à L <sub>night</sub>	≥ 62 dBA
	≥ 75 dBA
à L <sub>AF</sub> (68-22)	≥ 70 dBA
	≥ 70 dBA
à L <sub>AF</sub> (72-6)	≥ 65 dBA
	≥ 65 dBA
Source données population :	

Mapbruit

Page 1/3

ZBC protégée à la source : non  
ZBC concernée PPBE : non

Données bâtiments sensibles exposés :

Classes de niveaux sonores	Bâtiments sensibles								Totaux
	Habitation		Enseignement		Soin-santé		Action sociale		
	Nombre	Personnes	Nombre	Personne	Nombre	Personne	Nombre	Personne	
L <sub>DEN</sub> ≥ 73 et L <sub>N</sub> ≥ 67	1	0	0	0	0	0	0	0	0
L <sub>DEN</sub> ≥ 73 et L <sub>N</sub> 62 – 66	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L <sub>DEN</sub> ≥ 73 et L <sub>N</sub> < 62	2	0	0	0	0	0	0	0	0
L <sub>DEN</sub> 68 - 72 et L <sub>N</sub> ≥ 67	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L <sub>DEN</sub> 68 - 72 et L <sub>N</sub> 62-66	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L <sub>DEN</sub> 68 - 72 et L <sub>N</sub> < 62	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaux	4	0	0	0	0	0	0	0	0
L <sub>Aeq6-22</sub> ≥ 73 et L <sub>Aeq22-6</sub> ≥ 67	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L <sub>Aeq6-22</sub> ≥ 73 et L <sub>Aeq22-6</sub> 62 – 66	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L <sub>Aeq6-22</sub> ≥ 73 et L <sub>Aeq22-6</sub> < 62	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L <sub>Aeq6-22</sub> 68 - 72 et L <sub>Aeq22-6</sub> ≥ 67	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L <sub>Aeq6-22</sub> 68 - 72 et L <sub>Aeq22-6</sub> 62 - 66	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L <sub>Aeq6-22</sub> 68 - 72 et L <sub>Aeq22-6</sub> < 62	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaux	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ZBC comportant des PNB : non

Niveau de priorité de la ZBC	
Date de classement en zone avec PNB	
Reference du classement en zone avec PNB	
Commentaire	

Quantification des PNB de la zone à la date de son recensement :

Données globales :

Population exposée route/LGV :	
à L <sub>den</sub> ≥ 73 dBA	
à L <sub>den</sub> ≥ 68 dBA	

Mapbruit

Page 2/3

à L <sub>den</sub> ≥ 67 dBA	
à L <sub>den</sub> ≥ 62 dBA	
à L <sub>Aeq</sub> (6-22) ≥ 75 dBA	
à L <sub>Aeq</sub> (6-22) ≥ 70 dBA	
à L <sub>Aeq</sub> (22-6) ≥ 70 dBA	
à L <sub>Aeq</sub> (22-6) ≥ 65 dBA	
Source données population :	

Données PNB par bâtiments:

Classes de niveaux	Points noirs du bruit								Totaux
	Habitation		Enseignement		Soin-santé		Action sociale		
	Nombre	Personnes	Nombre	Personne	Nombre	Personne	Nombre	Personne	
L <sub>DEN</sub> ≥ 73 et L <sub>N</sub> ≥ 67	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L <sub>DEN</sub> ≥ 73 et L <sub>N</sub> 62 – 66	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L <sub>DEN</sub> ≥ 73 et L <sub>N</sub> < 62	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L <sub>DEN</sub> 68 - 72 et L <sub>N</sub> ≥ 67	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L <sub>DEN</sub> 68 - 72 et L <sub>N</sub> 62- 66	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L <sub>DEN</sub> 68 - 72 et L <sub>N</sub> < 62	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaux	1	0	0	0	0	0	0	0	0
L <sub>Aeq6-22</sub> ≥ 73 et L <sub>Aeq22-6</sub> ≥ 67	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L <sub>Aeq6-22</sub> ≥ 73 et L <sub>Aeq22-6</sub> 62 – 66	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L <sub>Aeq6-22</sub> ≥ 73 et L <sub>Aeq22-6</sub> < 62	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L <sub>Aeq6-22</sub> 68 - 72 et L <sub>Aeq22-6</sub> ≥ 67	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L <sub>Aeq6-22</sub> 68 - 72 et L <sub>Aeq22-6</sub> 62- 66	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L <sub>Aeq6-22</sub> 68 - 72 et L <sub>Aeq22-6</sub> < 62	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaux	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## Plan d'actions ZBC :

Plans d'actions des ZBC sélectionnées				Date d'édition de la fiche : 12/05/2010		
ZBC n° 1886						
Plan d'actions n°	711000204		Date de mise à jour			
Nom :	Plan d'actions ZBC 12		Commentaire de mise à jour			
Méthode de calcul utilisée :			Commentaire			
	6h-22h	22h-6h	6h-18h	18h-22h	Coût prévisionnel étude	15000.0 €
Route ou LGV (db)					Coût prévisionnel suivi travaux	20000.0 €
Voie ferrée (db)					Coût prévisionnel contrôle acoustique	0 €
Route + voie ferrée (db)					Coût prévisionnel des actions prévues	200000.0 €
Commentaire objectifs					Données récapitulatives du plan d'actions	235000.0 €
Liste des actions prévues						
Id	710					
Type d'action	action.Ecran					
Libellé	Ecran acoustique					
Description						
Coût prévisionnel	200000.0 €					
Information complémentaire						

**Synthèse bâtiments :**

Synthèse - Quantification des bâtiments sensibles et populations exposées dans la sélection de ZBC									
Date d'édition de la fiche : 12/05/2010									
Classes de niveaux sonores	Points noirs du bruit								Totaux
	Habitation		Enseignement		Soin-santé		Action sociale		
	Nombre	Personnes	Nombre	Personne	Nombre	Personne	Nombre	Personne	Personnes
L <sub>DEN</sub> ≥ 73 et L <sub>N</sub> ≥ 67	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L <sub>DEN</sub> ≥ 73 et L <sub>N</sub> 62 – 66	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L <sub>DEN</sub> ≥ 73 et L <sub>N</sub> < 62	1	0	0	0	0	0	0	0	0
L <sub>DEN</sub> 68 - 72 et L <sub>N</sub> ≥ 67	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L <sub>DEN</sub> 68 - 72 et L <sub>N</sub> 62-66	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L <sub>DEN</sub> 68 - 72 et L <sub>N</sub> < 62	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaux	1	0	0	0	0	0	0	0	0
L <sub>Aeq6-22</sub> ≥ 73 et L <sub>Aeq22-6</sub> ≥ 67	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L <sub>Aeq6-22</sub> ≥ 73 et L <sub>Aeq22-6</sub> 62 – 66	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L <sub>Aeq6-22</sub> ≥ 73 et L <sub>Aeq22-6</sub> < 62	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L <sub>Aeq6-22</sub> 68 - 72 et L <sub>Aeq22-6</sub> ≥ 67	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L <sub>Aeq6-22</sub> 68 - 72 et L <sub>Aeq22-6</sub> 62 - 66	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L <sub>Aeq6-22</sub> 68 - 72 et L <sub>Aeq22-6</sub> < 62	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaux	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Rappel des critères :

Liste des ZBC sélectionnées : 1917

***Synthèses des actions prévues sur la ZBC :***

Synthèse - Actions prévues de la sélection de ZBC		Date d'édition de la fiche : <12/05/2010
>		
Actions prévues:		
Type d'action prévue	Dépense prévisionnelle (€)	
Acquisitions foncières	0.0	
Démolition de bâtiments	0.0	
Couverture	0.0	
Ecran	0.0	
Butte	72000.0	
Isolation de façade	0.0	
Revêtement de chaussée peu bruyant	0.0	
Parement	0.0	
Mesures de gestion du trafic	0.0	
Réaménagement de la voirie	85000.0	
Mesures de police de la circulation	0.0	
Déviation	0.0	
Autres actions	0.0	
Total	157000.0	
Coût prévisionnel études	52000.0	
Coût prévisionnel suivi travaux	52000.0	
Coût prévisionnel contrôle acoustique	25000.0	
Renouvellement Voie ferrée	0.0	
Electrification de ligne	0.0	
Remplacement ouvrages d'art métalliques	0.0	
Suppression éléments techniques ferroviaires	0.0	
Actions rails	0.0	
Actions matériels	0.0	
Total	0.0	
Coût prévisionnel du Plan d'action	0.0	
Rappel des critères :		
Liste des ZBC sélectionnées : 32684		

**Opérations ZBC :**

Détail des opérations des ZBC sélectionnées		Date d'édition de la fiche : <12/05/2010 >	
<b>ZBC n° 32684</b>			
Programme	Id: 25	Nom: Programme ZBC12	Date de début:
Fin: non	Avancement:	Date de fin:	
		Description:	
<b>Liste des opérations :</b>			
Opération	22	Date mise a jour:	
Nom:	Op.Aération ZBC 12	Commentaire de mise a jour:	
Avancement:		Date d'achèvement:	
		Date d'engagement:	
Bilande gain sonore moyen en façade LDEN:		Coût étude:	
Bilande gain sonore moyen en façade LDEN:		Coût suivi travaux:	
Nombre de personnes protégées LDEN:		Coût contrôle acoustique:	
Nombre de personnes protégées LN:		Coût total actions:	1210000
		Coût total :	1210000
<b>Liste des actions :</b>			
Id	711		
Type d'action	action Butte		
Libellé	Butte essai JS TC1		
Description			
Coût prévisionnel	35000.0€		
Information complémentaire			
Id	712		
Type d'action	action.AmenagementVoie		
Libellé	giratoire TC1		
Description			
Coût prévisionnel	85000.0€		
Information complémentaire			

## 7. Exemples d'export/imports .csv

### Gestion de l'id de l'infrastructure attachée au tronçon lors des imports :

- si l'id est omis, mais qu'une infrastructure est déjà rattachée au tronçon, on modifie cette infrastructure
- si l'id est omis, et qu'aucune infrastructure n'est encore rattachée au tronçon, on rattache l'infrastructure ayant tous les champs identiques à ceux importés lorsqu'elle existe, on crée une nouvelle infrastructure sinon
- si l'id est fourni et que c'est bien cette infrastructure qui est déjà rattachée au tronçon, l'infrastructure ayant cet id est modifiée avec les données importées
- si l'id est fourni mais n'existe pas, l'application retourne un message d'erreur et l'import n'est pas effectué

Tronçons routiers : champs initiaux			
Champ	Table	Type	NB
id	tronconversion	Entier	Id existant (PK)
calculé	tronconversion	O/N	Si les niveaux sont issus du calcul
categorieBruit	tronconversion	Entier	Champ calculé si O ci-dessus
divers	tronconversion	Texte	
enProjet	tronconversion	O/N	
jLAEQRef	tronconversion	Entier	
largeurSecteur	tronconversion	Entier	Champ calculé
IdenRef	tronconversion	Entier	
InRef	tronconversion	Entier	
nLAEQRef	tronconversion	Entier	
nomTroncon	tronconversion	Texte	
origineJLAEQRef	tronconversion	Texte	
origineNLAEQRef	tronconversion	Texte	
tissu	tronconversion	O/1	0 : rue en U / 1 : Tissu ouvert
debutant	tronconversion	Texte	
finissant	tronconversion	Texte	
ecoulement_18_22	tronconversionroutier	1/2	1 : stabilisé / 2 : accéléré
PLDebitHoraire_18_22	tronconversionroutier	Décimal	
PLPourcent_18_22	tronconversionroutier	Entier	
PLVitesse_18_22	tronconversionroutier	Décimal	
TVCoefDiv_18_22	tronconversionroutier	Décimal	
TVDebitHoraire_18_22	tronconversionroutier	Entier	
VLDebitHoraire_18_22	tronconversionroutier	Décimal	
VLVitesse_18_22	tronconversionroutier	Décimal	
Ecoulement_22_6	tronconversionroutier	1/2	1 : stabilisé / 2 : accéléré
PLDebitHoraire_22_6	tronconversionroutier	Décimal	
PLPourcent_22_6	tronconversionroutier	Entier	
PLVitesse_22_6	tronconversionroutier	Décimal	
TVCoefDiv_22_6	tronconversionroutier	Décimal	
TVDebitHoraire_22_6	tronconversionroutier	Entier	
VLDebitHoraire_22_6	tronconversionroutier	Décimal	
VLVitesse_22_6	tronconversionroutier	Décimal	
Ecoulement_6_18	tronconversionroutier	1/2	1 : stabilisé / 2 : accéléré
PLDebitHoraire_6_18	tronconversionroutier	Décimal	
PLPourcent_6_18	tronconversionroutier	Entier	
PLVitesse_6_18	tronconversionroutier	Décimal	
TVCoefDiv_6_18	tronconversionroutier	Décimal	
TVDebitHoraire_6_18	tronconversionroutier	Entier	
VLDebitHoraire_6_18	tronconversionroutier	Décimal	
VLVitesse_6_18	tronconversionroutier	Décimal	
comDonneesTrafic	tronconversionroutier	Texte	
largeurChaussee	tronconversionroutier	Entier	
originePLDEN	tronconversionroutier	Texte	
origineTmja	tronconversionroutier	Texte	
origineVitesseDEN	tronconversionroutier	Texte	
Rampe	tronconversionroutier	Entier	
sensCirculation	tronconversionroutier	1/2/3	1 : double sens / 2 : descendant / 3 : montant
tmjaTV	tronconversionroutier	Entier	
Nouveaux champs (table tronconversionroutier)			
revetement_id	tronconversionroutier	Entier	FK tablereference class=REVET
Nouveaux champs (table infrastructure)			
id	infrastructure	Entier	Id existant (PK)
nomrue	infrastructure	Texte	
numero	infrastructure	Texte	
statutinfra_id	infrastructure	Entier	FK tablereference class=STI
typerue_id	infrastructure	Entier	FK tablereference class=TRUE
commune_id	infrastructure	Entier	FK commune (= code INSEE, id purement technique !!!)
departement_id	infrastructure	Entier	FK departement = code dep (corse 2A ou 2B, DOM 97X)

revetement_id	
46	Autres
47	Standard[0]
48	Pavés
49	Enduits superf./Revêt. striés
181	Standard[1]
182	Standard[2]
183	Standard[3]
184	Standard[4]
185	Standard[5]
1041	R1
1042	R3

statutinfra_id	
53	Autoroute
54	Nationale
55	Départementale
56	Communale
57	Autre

typerue_id	
58	Avenue
59	Rue
60	Boulevard
61	Cours
62	Quai
63	Pont
64	Autre
65	Carrefour
66	Rondpoint
67	Place
68	Montée
69	Route

Tronçons ferroviaires : champs initiaux			
Champ	Table	Type	NB
id	tronconversion	Entier	Id existant (PK)
calcule	tronconversion	O/N	Si les niveaux sont issus du calcul
categorieBruit	tronconversion	Entier	Champ calculé si 0 ci-dessus
divers	tronconversion	Texte	
enProjet	tronconversion	O/N	
JLAEQRef	tronconversion	Entier	
largeurSecteur	tronconversion	Entier	Champ calculé
IdenRef	tronconversion	Entier	
InRef	tronconversion	Entier	
nLAEQRef	tronconversion	Entier	
nomTroncon	tronconversion	Texte	
origineJLAEQRef	tronconversion	Texte	
origineNLAEQRef	tronconversion	Texte	
tissu	tronconversion	O/1	0 : rue en U / 1 : Tissu ouvert
debutent	tronconversion	Texte	
finissant	tronconversion	Texte	
commentaireMAJ	tronconversionferroviaire	Texte	
commTrafic	tronconversionferroviaire	Texte	
corrNbVoies	tronconversionferroviaire	Entier	Champ calculé
etudeAcoustique	tronconversionferroviaire	O/N	
largeurPlateforme	tronconversionferroviaire	Entier	
ligneTGV	tronconversionferroviaire	O/N	
localisationSpec	tronconversionferroviaire	Texte	
nbVoies	tronconversionferroviaire	Texte	
pkDebut	tronconversionferroviaire	Texte	
pkFin	tronconversionferroviaire	Texte	
region	tronconversionferroviaire	Texte	
tmjeTV	tronconversionferroviaire	Entier	
vitesseMaxTR	tronconversionferroviaire	Entier	
Nouveaux champs (table tronconversionferroviaire)			
typeplateforme_id	tronconversionferroviaire	Entier	FK tablereference class=TPLAF
typevoie_id	tronconversionferroviaire	Entier	FK tablereference class=TVOIE
typezone_id	tronconversionferroviaire	Entier	FK tablereference class=TZONE
Nouveaux champs (table infrastructure)			
id	infrastructure	Entier	Id existant (PK)
natureligne	infrastructure	Entier	0 : train / 1 : tramway / 2 : métro
nomligne	infrastructure	Texte	
departement_id	infrastructure	Entier	FK departement (numéro dep, corse 2A ou 2B)
Nouveaux champs (arc)			
id	arc	Entier	Id existant (PK)
nom	arc	Texte	

typeplateforme_id	
70	Plate-forme en pavés ou béton
71	Plate-forme en bitume avec remplissage Rigide de la chambre d'éclissage
72	Rail acoustiquement amorti

typevoie_id	
73	LRS sur traverses béton
74	LRS sur traverses bois
75	Rails courts sur traverses béton
76	Rails courts sur traverses bois

typezone_id	
77	LRS sur traverses béton
78	Zone d'appareils de voie
79	Ouvrages d'art métallique