

# Le son des terrils

## *Symphonie en sol mineur*

Par **Martin Granger**

Association Zazie Mode d'Emploi

Le texte qui suit retrace en détail les étapes qui ont conduit à la création d'une pièce audiovisuelle<sup>1</sup> retraçant l'histoire des terrils du Nord-Pas-de-Calais. Nous vous conseillons de prendre trois minutes pour la visionner avant votre lecture<sup>2</sup>.

Au départ de ce projet, il y a l'idée de « sonification », qui consiste à traduire tous types de données en ondes sonores, afin de mettre en évidence certains phénomènes. Ainsi, le radar de recul d'une automobile déclenche une série de bips plus ou moins rapprochés qui nous renseignent sur la distance de l'obstacle. Le détecteur Geiger-Müller, lui, émet des séries de clics qui finissent par créer une fréquence audible, directement fonction du nombre de particules radioactives détectées. Plus modestement, la sonification est un jeu auquel je m'adonne régulièrement au cours d'ateliers de pratique musicale, par exemple en faisant chanter par des enfants la courbe de l'évolution du prix du pain sur cent ans, l'évolution de la moyenne générale de la classe sur l'année ou la répartition des tailles des élèves en centimètres, etc. Une sorte de mariage synesthétique entre la carpe et le lapin.

L'idée de s'attaquer aux terrils m'est venue tout naturellement lorsqu'au cours de recherches préliminaires je suis tombé sur des données accessibles sur le site web du CPIE Chaîne des terrils<sup>3,4</sup>. Pour chaque terril ou presque du Nord-Pas-de-Calais, le site rassemble des données telles que l'altitude, les coordonnées géographiques, la date d'édification, la masse estimée, la composition etc. Cette masse de chiffres étant parfaitement indigeste en tant que telle, l'idée de la traduire en musique me semblait plus que pertinente.

N'étant pas spécialement féru d'informatique musicale, j'ai quelque peu tâtonné dans la mise en œuvre de ce projet, et mon parcours en fera sans doute sourire plus d'un. La quête a commencé avec un fichier XML accessible en ligne, qui se présentait sous cette forme :

```
<marker lat="50.480448" lng="2.518959"
ficheid="fiche terril 001" ficheNat="T001
T001a" numTerril="T001" site="5 de Bruay Nord"
ville="DIVION" autreville="BRUAY-LA-BUISSIERE"
commune3="" />
```

On voit que seules la latitude et la longitude sont renseignées. Il fallait donc croiser avec une autre base de données accessible sur le même site, et qui indiquait les autres valeurs déjà citées : altitude, date d'édification et masse estimée. Une fois toutes ces chiffres rentrés dans un tableur OpenOffice, il restait à normaliser ces données pour les faire rentrer dans la plage de valeurs pertinente quant à leur destination finale. Par exemple, dans mes premiers essais, j'attribuai l'altitude en mètres à la fréquence d'une sinusoïde en Hertz (autrement dit un son de synthétiseur tout bête, analogue aux « bips » d'un téléphone à fréquences vocales). Mais cette proposition présentait deux inconvénients majeurs (de mon point de vue) : atonalité et pauvreté timbrale. J'ai donc changé mon fusil d'épaule et codé cette altitude sur 88 valeurs discrètes, ce qui correspond aux 88 notes d'un piano (ou d'un synthétiseur, en l'espèce).

Pour résumer, j'ai retenu le système suivant :

- 1) La date d'édification d'un terril détermine l'ordre d'apparition d'une note. Certaines années comportent logiquement plusieurs notes (jusqu'à une dizaine).
- 2) La hauteur de chaque note (du grave à l'aigu) est fonction de la hauteur du terril. Un terril d'altitude zéro (il y en a plus qu'on ne le soupçonne, imaginez que vous aplatissiez un tas de sable à coups de pelle...) est représenté par la note la plus grave.
- 3) La panoramique (droite-gauche) est fonction de la longitude. Un terril édifié vers Béthune sera joué à gauche, tandis qu'un autre édifié à Valenciennes sera joué à droite.
- 4) La durée de la note est fonction de la masse estimée du terril. Cette dernière n'est pas corrélée à la hauteur, contrairement à ce qu'on pourrait croire. Outre la variété de densité des sols, la raison en est surtout que certains terrils massifs sont très étalés, tandis que d'autres sont coniques.

<sup>1</sup> Une commande du 9-9bis, l'ancienne fosse d'Oignies reconvertie en pôle patrimoine et musique.

<sup>2</sup> <https://vimeo.com/332648772>

<sup>3</sup> <https://www.chainedesterrils.eu>

<sup>4</sup> Entretiens, la carte est devenue muette, et devrait réapparaître avec le nouveau site web du CPIE, m'a-t-on assuré.



Terril 93 à Harnes.

Une fois ces paramètres fixés, il fallait donc harmoniser les données pour qu'elles tiennent dans les bonnes plages de valeurs, soit essentiellement entre 0 et 88 pour la fréquence, entre 0 et 127 pour la panoramique, et entre 200 et 4000 millisecondes pour la durée. Toutes ces données ont ensuite été agglomérées dans un simple fichier texte pour être lues par un séquenceur MIDI, dont le rôle se borne à donner des instructions à un synthétiseur. J'ai utilisé pour ce faire le logiciel libre Pure Data, couplé à mon synthétiseur NordWave.

De façon plus arbitraire, j'ai également joué sur les différents modes musicaux (des gammes de notes différentes), pour briser la monotonie du morceau. Trois modes ont été utilisés, qui correspondent plus ou moins à leur époque : ainsi, la gamme par tons, très en vogue à l'époque de Ravel et Debussy, fait son apparition au début de la troisième minute, en 1903. Précisons s'il en était besoin que le « sol mineur » du titre n'est qu'un piètre jeu de mots se référant à l'histoire de la fosse 9-9bis, et non une référence à la tonalité de la pièce !

Restait une dernière étape : une carte animée pour matérialiser l'apparition de chaque note/terril pendant la lecture du morceau. Pour ce faire, j'ai utilisé le logiciel After Effects (qui n'est pas un logiciel libre mais dont je pouvais disposer gracieusement grâce au concours de la télévision locale ILTV) pour créer une animation simple à l'aide de triplets latitude / longitude / année de création.

Au final, malgré les longues heures passées à traiter des données tabulaires peu excitantes, il me semble que cette pièce propose une lecture intuitive et sensible de l'histoire minière de la région.

On ressent assez bien à l'écoute le développement de l'est vers l'ouest, mais également les pics d'activité, et surtout les creux (notamment ceux des guerres de 1870, de 1914 et de 1940). Quelques autres phénomènes nécessiteraient les éclairages d'historiens, notamment un grand silence vers 1937, peut-être consécutif aux grandes grèves de 1936 ?

Enfin, cette pièce a fait l'objet d'une adaptation pour le Grand Orchestre de Muzzix (créée le 24 juin 2019 à la malterie de Lille), avec un ajout intéressant : les grandes catastrophes minières étaient « codées » par deux musiciens, un chanteur et un percussionniste, en fonction du nombre de victimes. Le problème de la disproportion entre la catastrophe de Courrières (1099 morts) et les autres (10 morts en moyenne) n'a pas pu être résolu de façon satisfaisante.

Les perspectives d'avenir me semblent prometteuses : on pourrait ainsi *sonifier* une comparaison des taux de criminalité dans les grandes villes françaises, la propagation de l'épidémie de peste de 1348 en Europe, l'évolution de l'accueil de migrants extra-européens dans l'Union depuis sa création, l'alternance politique dans un système bipartisan, une comparaison de la pyramide des âges de différents pays (par ex. les tranches d'âges peuvent être représentées par des timbres différents), le déroulement d'un vol spatial habité (temps, vitesse orbitale, séparation des étages, alunissage, etc.), la structure du réseau de transports d'une métropole (par un déplacement dans un graphe qui serait aussi un graphe musical), les inégalités de salaires homme-femme, les revenus des footballeurs par pays, etc.