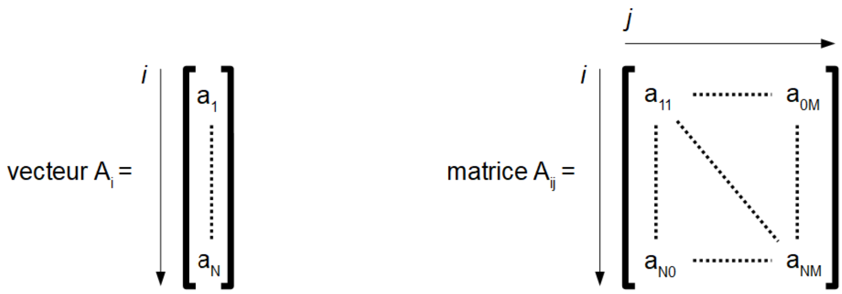
synthe_alea

Abstract



Cette synthèse additive utilise des spectres de sons préalablement calculés, puis analysés. On s'intéressera tout d'abord au calcul de ces spectres par différentes méthodes.

1. Calcul et analyse des spectres de référence

1.1. Méthodes de création d'un signal temporel

1.1.1. Fragments d'échantillons

Calcul des racines avec la méthode de Newton

1.1.2. Dessin temporel

1.2. Passage au domaine spectral

1.2.1. Précision de la FFT

Nombre de périodes -> influence de la fréquence d'échantillonnage Domaine spectral -> fenêtrage pour augmenter la largeur des lobes principaux et diminuer celle des lobes secondaires

1.2.2. Théorème des valeurs intermédiaires

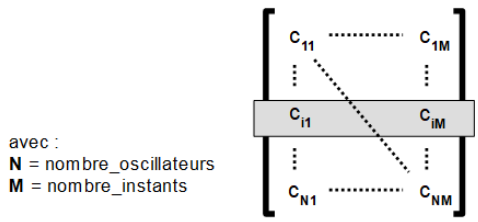
1.3. Analyse et caractéristiques

1.3.1.

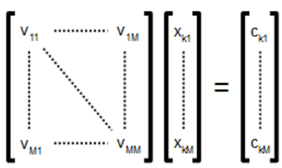
2. Recherche du meilleur choix de spectre à utiliser

3. Interpolation et stockage des oscillateurs

3.1. Interpolation

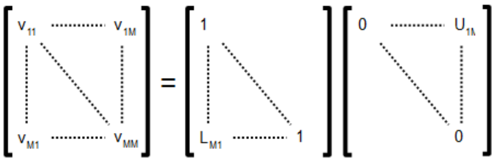


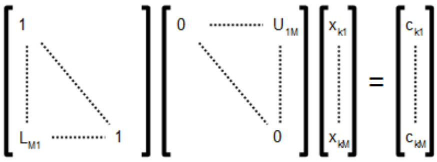
Et on obtient le système :

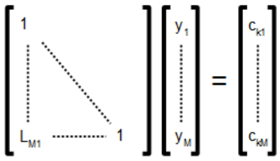


résolution par morceaux sur les sous-vecteurs de *c_j* dont les composantes ont une amplitude non nulle.

Preprint submitted to Elsevier *18 octobre 2018*







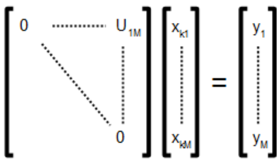
Un tel système se résout de proche en proche, dans l'ordre, en calculant y_1, puis y_2, ..., jusqu'à y_n

$$y_1 = c_1 \qquad (i = 1)$$

$$y_i = c_i - \sum_{j=1}^{i-1} l_{ij} y_j \qquad (2 \leq i \leq n)$$

Le nombre d'opérations pour la résolution est : n divisions, $1 + 2 + ... + (n - 1) = n(n - 1)/2$ multiplications, $n(n - 1)/2$ additions, soit au total n^2 opérations élémentaires.

On résout maintenant par remontée le système :



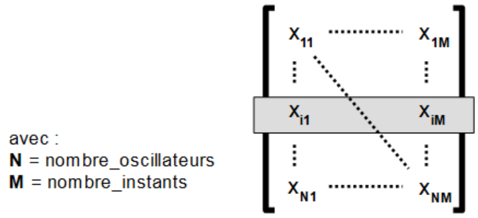
Un tel système se résout de proche en proche, dans l'ordre, en calculant x_n, puis x_{n-1}, ..., jusqu'à x_1

$$x_n = y_n / u_{nn} \qquad (i = 1)$$

$$x_i = (y_i - \sum_{j=i+1}^{n} u_{ij} x_j) / u_{ii} \qquad (n - 1 \geq i \geq 1)$$

Ici aussi la résolution nécessite n^2 opérations élémentaires

On place enfin ce vecteur x_i correspondant aux coefficients d'un oscillateur dans la i^{me} ligne de la matrice **liste_oscillateurs** :



3.2. Optimisation du stockage des oscillateurs

4. Synthèse