

Rapport Analyse exploratoire et visualisation de données

Musique et potentiel à faire danser : la danceability qu'en est-il ?

Coumba Soumaré, Nathan Rouby

5 janvier 2023

Introduction :

Du Jazz à la pop, le 20^e siècle voit naître un bouleversement musical soutenu par les révolutions technologiques qui révolutionnent nos manières de percevoir et d'apprécier la musique. La musique devient un moyen de protester, de s'exprimer autant dans la sphère politique que dans le milieu de la danse. Les nouvelles plateformes de musique permettent alors en toute circonstance de donner une ambiance et un sentiment à l'instant présent. Plus encore, celles-ci peuvent impulser des mouvements, et motiver à la danse. Cependant, comment cela pourrait-il s'expliquer ou s'étudier ? C'est la question que l'on se pose dans ce projet, à travers deux datasets rassemblant respectivement 169 909 et 89 741 musiques de la plateforme Spotify.

Une fois combinés et nettoyés, ces deux datasets nous ont permis d'obtenir ainsi 8698 musiques avec des caractéristiques qui leur sont propres comme l'instrumentalité de la chanson, l'année de sortie, le potentiel à faire danser (que nous appellerons danceability), ainsi que de nombreux autres critères.

Nous pouvons retrouver les deux datasets sources ainsi que notre code dans notre dossier git disponible via le lien suivant : <https://github.com/cosoumare/AnalyseExploratoire.git>

1. Musique et danse à travers le 20^e et début du 21^e siècle

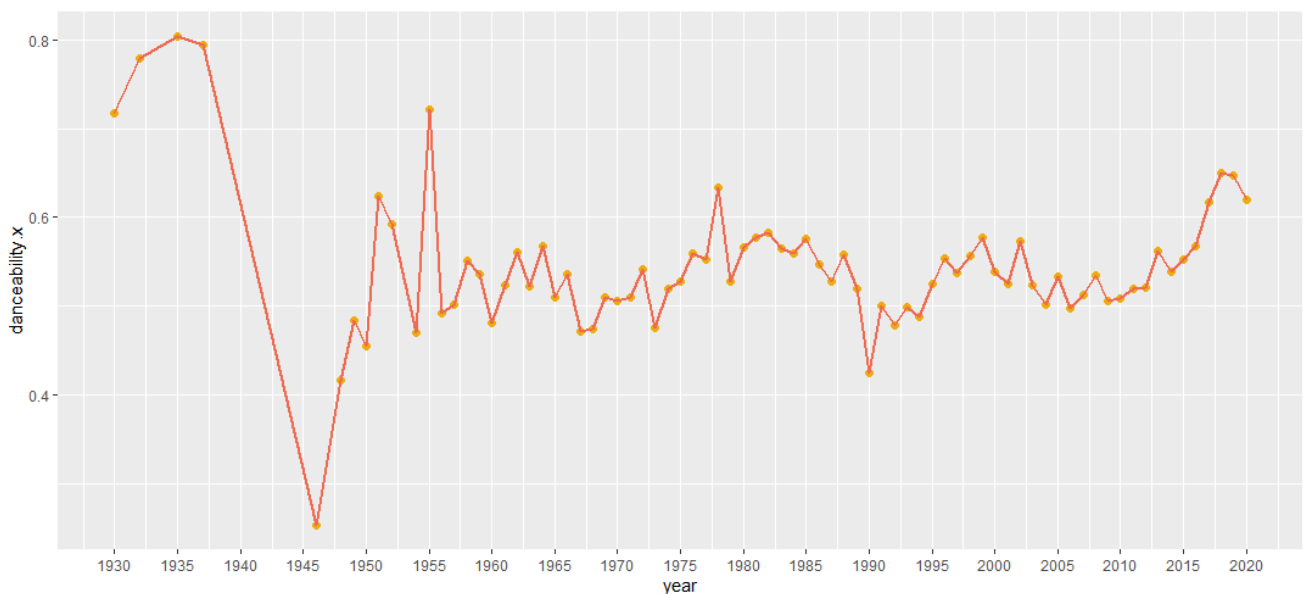


Figure 1 : Evolution de la danceability en fonction des années de 1930 à 2020

En observant le graphique Figure 1 : Evolution de la danceability en fonction des années de 1930 à 2020, on note immédiatement sans surprise un indice de danceability entre 1937 et 1946. Si le critère varie de manière régulière sur le reste de la période, le graphe démontre la sombre époque de la seconde guerre mondiale de 1939 à 1945 impactant tout autant le monde de la musique. Trois autres pics se distinguent en 1955, 1977-78 et 1990, avec une augmentation de la danceability pour les deux premiers et une diminution pour le dernier. Le premier en 1955 se démarquant le plus, cela est principalement lié au fait du manque de données lors de cette année-ci, seulement deux musiques sont représentées. Concernant les deux autres pics, on étudie les genres qui ont le plus influencés ces deux périodes.

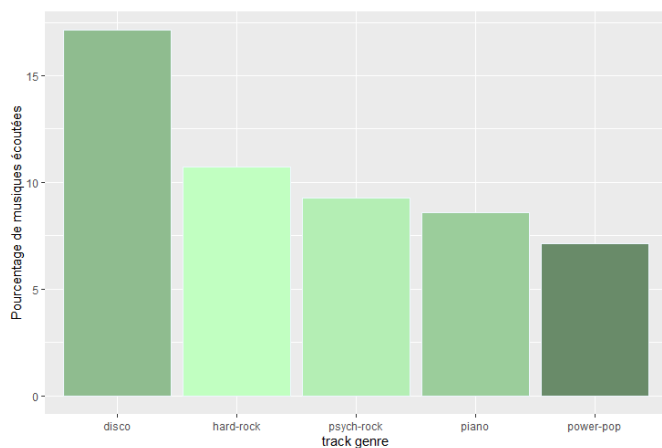


Figure 2 : Top 5 des genres sortis en 1977-1978

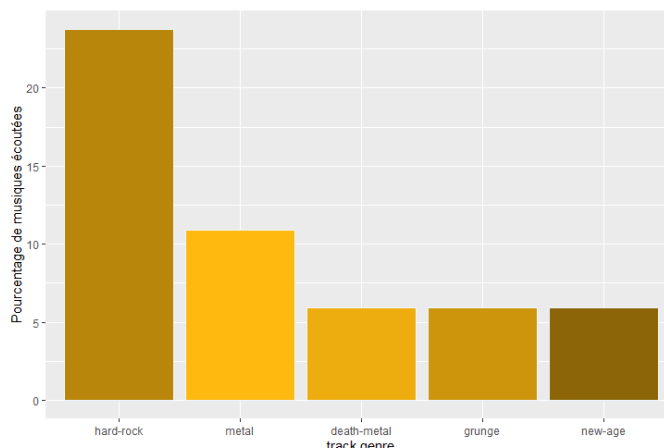


Figure 3 : Top 5 des genres sortis en 1990

Dans le cas des années 1977-1978, le genre disco est à son paroxysme. Celui-ci né quelques années plus tôt gagne en popularité par son dynamisme. Il est suivi par le hard-rock et le psych-rock qui expliquent aussi l'indice élevé de danceability. En 1990 au contraire, on a une baisse de l'indice de danceability. Contrairement au disco, au hip-hop ou encore aux musiques associées à la danse comme le reggaeton, l'année 1990 présente des musiques aux styles plus agressifs sur lesquelles on danse moins.

2. Danceability et genre musical : quelle playlist choisir pour aller sur la piste ?

Avec un indice supérieur à 0.8, c'est le genre « enfant » qui dépasse tous les autres. En effet, les musiques du genre se démarquent par leur valence (qui est la positivité de la musique) et par leur énergie. L'intervalle d'années se situant entre 1930 et 2020, ce sont les genres hip-hop, party et dancehall qui suivent de près le premier genre. Né au début des années 1970 à New York, le hip hop est le genre qui marque le plus la fin du 20^e siècle. Il est intimement lié à la danse puisqu'il rejoint la culture hip hop composé de 5 disciplines dont le Rap et le DJing (musique) et le break dancing (danse), ce qui explique sa deuxième place dans ce classement. Pour le genre « turc » se plaçant en 5^e position, on pourrait notamment penser au halay la danse populaire turque ne manquant pas de faire bouger dès les premiers airs.

Cependant ici, comme pour les données concernant les années 1955, c'est le manque de données concernant le genre « turc » ne contenant qu'une seule chanson qui vient fausser l'analyse.

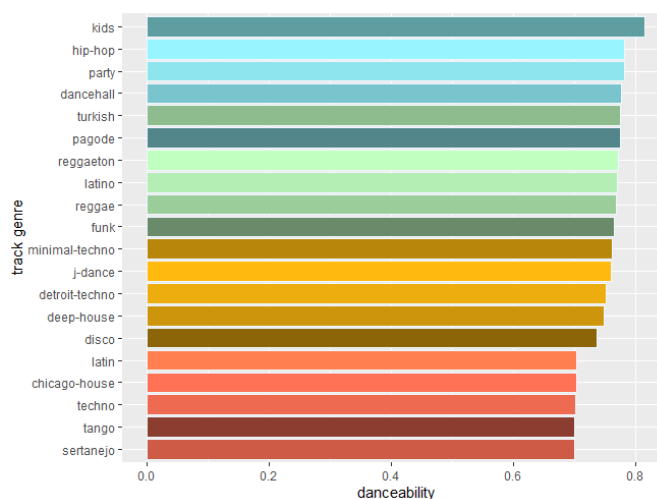


Figure 4: Top 20 des genres ayant les indices de danceability les plus élevés

3. Existe-t-il un lien direct entre danceability et popularité ?

Nous avons désiré confirmer une théorie en apparence simple : la popularité d'un morceau de musique serait liée à sa danceability. Cette théorie trouve sa source dans l'idée que les morceaux les plus entraînants seraient diffusés dans plus de lieux différents, et marqueraient davantage les esprits lorsqu'on suit activement leur rythme sur la piste.

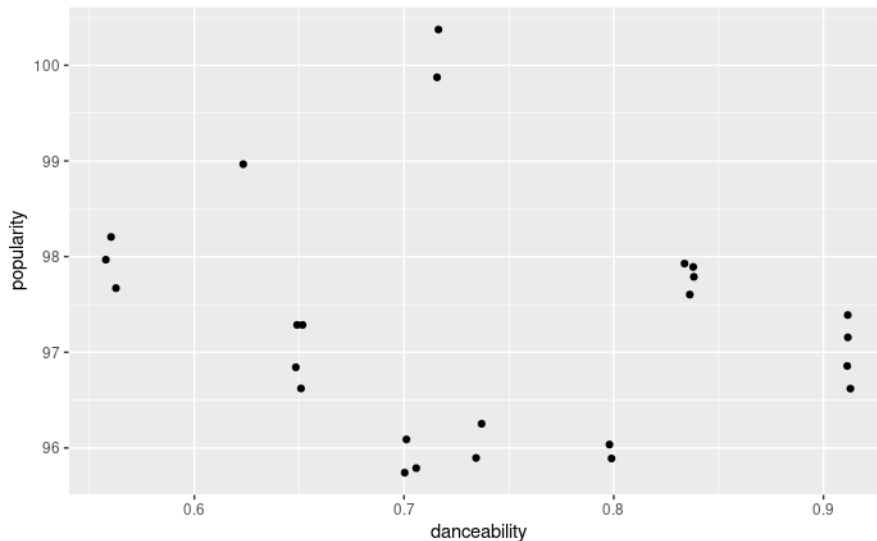


Figure 5: La danceability des 25 chansons les plus populaires sur Spotify

Nous vous proposons de découvrir en exclusivité la danceability des 25 chansons les plus populaires sur l'application Spotify ! Si notre théorie se confirmait, nous aurions aperçu un nuage de points relativement resserré en haut à droite du graphe, avec une danceability et une popularité très fortes. Or, les points sont assez écartés, allant d'environ 0.56 à 0.91 de taux de danceability. Nous pouvons en tirer deux observations immédiates : oui la capacité à danser sur un morceau joue sur sa popularité (aucune chanson typiquement en-dessous de 0.56 n'est dans le top 25, et la tendance se poursuit en augmentant la taille du top), mais la popularité n'est pas pour autant le fruit direct de la volonté de faire danser, les deux chansons les plus populaires se contentant du même score de 0.71.

Il existe beaucoup de chansons avec des capacités à faire danser très différentes, mais les plus populaires permettent toutes de danser à un certain degré. Les producteurs amateurs se demanderont sûrement alors : au sein d'une musique, qu'est-ce qui nous pousse à danser ? Nous allons tenter de vous apporter une réponse la plus juste possible.

4. Quels facteurs influent sur la danceability ?

Nous avons étudié l'ensemble des paramètres de notre dataset. Du rythme de la musique, au nombre de paroles, en passant par la sonie (aussi appelée bruyance), nous avons retenu pour vous les trois facteurs avec l'influence la plus indiscutable.

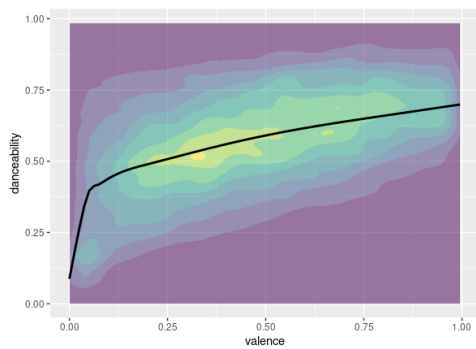


Figure 6 : Danceability en fonction de la valence

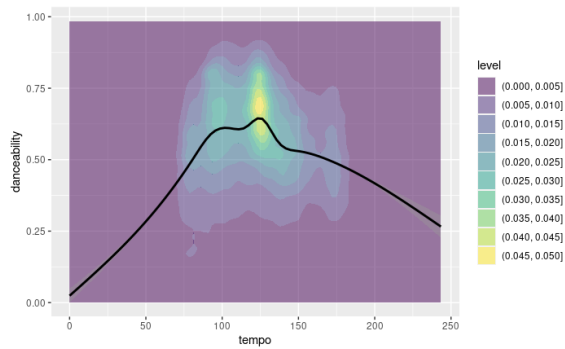


Figure 7 : Danceability en fonction du tempo

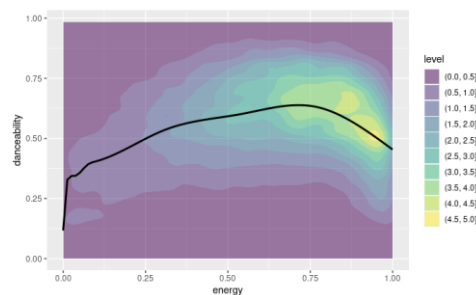


Figure 8 : Danceability en fonction de l'énergie

La valence est la positivité que renvoie la musique, et son influence est sans appel. Que ce soit de hocher la tête, taper du pied, ou même se déhancher, plus une musique semble légère, dynamique, plus les personnes qui l'écoutent auront envie de danser.

Le tempo est une métrique simple de mesure de la « vitesse » d'une musique, en battements par minute (BPM). Pour la plupart des musiques, elle varie entre environ 90 et 150, mais certaines peuvent aller au-delà de ces limites (on constate sur le graphe des chansons allant de 75 à 175 BPM). Ici, on trouve très nettement un point idéal aux alentours de 125 BPM, c'est également la valeur autour de laquelle le plus de musiques sont produites. Ceci fait parfaitement sens, car c'est une valeur qui semble « naturelle » à l'être humain, environ 2 fois la vitesse de battement du cœur, qui permet de faire des mouvements assez rapides pour être amusants, mais assez lents pour être maîtrisés, tout en se calant naturellement sur un rythme répétitif que nous connaissons tous... Par cœur.

Le taux d'énergie est la mesure de l'intensité d'une musique. Typiquement, une musique rapide, forte, parfois même « bruyante », sera considérée comme pleine d'énergie. Nous remarquons ici encore qu'un point idéal existe aux alentours de 0.75, et en avoir trop comme ne pas en avoir assez fera chuter assez drastiquement la capacité à danser sur une musique donnée.

Conclusion :

Motiver à la danse, pour une chanson, est un résultat complexe lié à de nombreux facteurs. Nul doute que beaucoup de musiques sont produites dans l'idée de pousser à danser, car celles qui y parviennent sont parmi les plus populaires. Cependant, nous avons bien observé que la popularité ne provenait pas que de la danceability, car de nombreux genres peu dansants se sont retrouvés au cœur du public tout au long du dernier siècle. Par ailleurs, pousser les facteurs de danceability d'une musique au maximum semble souvent se faire au détriment de la capacité à danser sur celle-ci, hormis concernant la joie véhiculée, qui elle semble être intarissable.