

4.2 Le format des octets MIDI : statuts et données

L'interface MIDI véhicule des informations destinées à traduire le jeu du musicien en événements. Elle dispose pour cela d'octets, et par conséquent de nombres finis, par opposition à un signal analogique (électrique, magnétique, etc.) capable de représenter une infinité de valeurs. A partir de ces octets (l'alphabet du MIDI), étudions la manière dont est construit ce véritable langage (les mots et les phrases).

Avant tout, la norme MIDI divise les informations en deux catégories : les statuts (*status*), et les données (*datas*). Généralement, le rôle du statut est de traduire une action effectuée par le musicien (l'enfoncement ou le relâchement d'une note ou d'une pédale de sustain, le déplacement d'une molette de pitch bend ou de modulation sont des exemples de statuts parmi d'autres). Cependant, dans la majorité des cas, cette action (cet ordre) nécessitera des précisions supplémentaires (numéro de la note enfoncée ou relâchée, indication de début ou de fin de sustain, nouvelle position de la molette de pitch bend ou de modulation, etc.). C'est aux octets de données qui accompagnent le statut qu'incombe cette responsabilité. Toutes les informations MIDI sans exception reposent sur une structure de type "statut + données", qui porte le nom générique de *message*. Le nombre de données contenues dans un message varie en fonction du type de statut (de 0 à n). Par analogie avec le langage, tout comme chaque mot de notre vocabulaire est caractérisé par un rôle bien spécifique à l'intérieur d'une phrase (adjectif, verbe, etc.), chaque mot MIDI (octet) est caractérisé par un rôle bien spécifique à l'intérieur d'un message : celui de statut (définition d'un ordre musical) ou celui de donnée (valeur de l'ordre). Pour que la syntaxe d'une phrase MIDI (d'un message) soit correcte, elle doit être constituée d'un mot de statut, suivi de 0 à n mots de données.

Sur le plan binaire, chaque octet représente une valeur parmi 256 (de 0 à 255). Afin de différencier un octet de statut d'un octet de donnée (a priori identiques), la norme MIDI utilise le bit 7 de cet octet, appelé bit de poids fort (ou MSB pour *Most Significant Bit*). Selon que ce bit sera positionné à 1 ou à 0, l'octet est considéré comme un octet de statut (1xxxxxxx) ou comme un octet de donnée (0xxxxxxx). En effet, pour un microprocesseur, tester l'un des bits d'un octet est sans doute le moyen le plus rapide de différencier deux catégories de messages. En conséquence, il ne reste plus au langage MIDI que 7 bits utiles (les bits 0 à 6) pour représenter une information. Nous passons donc de 256 à 128 valeurs (comprises entre 0 et 127). En ce qui concerne les données, cette limitation à 128 valeurs se contourne aisément, en associant plusieurs de ces

données à un même octet de statut. Par contre, les statuts sont par définition limités à un nombre maximal de 128. C'est plus qu'il n'en faut pour codifier les actions musicales.

En résumé, chaque message MIDI est constitué d'un octet de statut parmi 128 valeurs possibles, destiné à représenter un ordre ou une action (1xxxxxxx), suivi de 0 à n octets de données (0xxxxxxx), précisant la teneur de cette action.

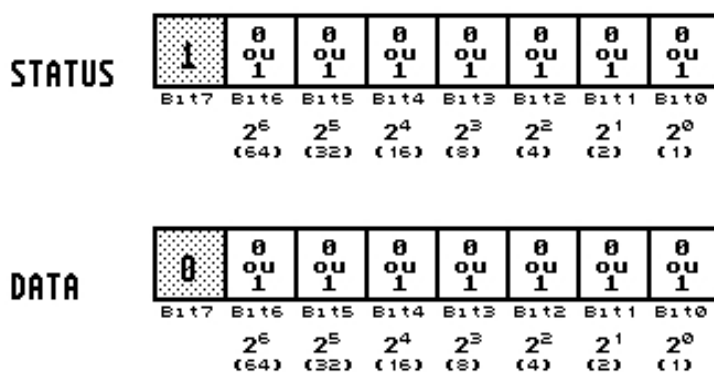


Figure 4.1 : Les octets de données et de statuts sont différenciés par la valeur du bit 7.