

COLLOQUE SUR LE PIANO

M. C A S T E L L E N G O

PEUT-ON APPRECIER OBJECTIVEMENT  
LE STYLE DES PIANISTES ?

JUIN 1967

- N° 30 b

G. A. M.

BULLETIN DU GROUPE D'ACOUSTIQUE MUSICALE  
Faculté des Sciences - 8 rue Cuvier PARIS 5°

# PEUT-ON APPRECIER OBJECTIVEMENT LE STYLE DES PIANISTES ?

par M. CASTELLENGO

## I - INTRODUCTION

L'oeuvre musicale de tradition orale ou écrite n'existe véritablement qu'au moment où elle est jouée par un ou plusieurs musiciens ce qui implique dès le départ une "interprétation" par ces musiciens. Dans la musique classique occidentale la référence commune est la partition. Elle n'est qu'un schéma, laissant à l'artiste une grande liberté pour interpréter les signes écrits et compléter les indications dans une large mesure (\*).

Que peut donc faire le pianiste jouant une oeuvre du 18<sup>e</sup> du 19<sup>e</sup> ou du 20<sup>e</sup> siècle ? Il n'est pas admis qu'il modifie soit l'harmonie soit la mélodie imposées par le compositeur, mais il dispose du jeu des sonorités, des nuances et des subtilités rythmiques ..... Parmi ces possibilités, l'artiste fait un choix original dépendant de sa conception personnelle de l'oeuvre musicale et des moyens dont il dispose pour la traduire : technique de jeu, performances mécaniques du piano. Le résultat de ce choix confère à son interprétation un "style" personnel, tel que nous différencions son interprétation de celle d'un autre artiste, et que nous sommes capables de reconnaître ce même pianiste dans l'interprétation d'oeuvres différentes.

L'impression d'ensemble que nous formulons en entendant un artiste résulte d'une somme d'opérations mentales très complexes; il s'agit d'une série de comparaisons quasi-simultanées entre les souvenirs d'interprétations antérieures, la représentation idéale que nous avons de cette oeuvre et l'interprétation présente. Le musicien ne peut pourtant agir que sur trois paramètres acoustiques qui définissent tout son musical : fréquence, temps, intensité; la combinatoire complexe entre ces trois grandeurs permet de réaliser la variété infinie des sons musicaux que nous connaissons et que le critique musical ou le membre de Jury d'examen décrit au mieux à l'aide d'expressions telles que : sons perlés, jeu sobre, fougucux, toucher délicat, rubato, etc... Cette terminologie est imprécise et recouvre un phénomène physique que nous sommes maintenant capables d'analyser grâce aux appareils électro-acoustiques actuels. Dès lors, il est possible d'entreprendre une étude objective du style des pianistes.

...../

---

(\*) Seules les musiques expérimentales composées à l'aide de la bande magnétique peuvent se passer d'interprétation puisque leur mode de composition leur confère automatiquement une existence sonore; les variations d'intensité ou de répartition spatiale du son que l'auteur introduit lors de l'audition en concert n'affectent que très peu l'allure de l'oeuvre.

## II - METHODE ET RESULTATS

Dans toute exécution musicale, l'artiste est d'abord limité par l'instrument dont il dispose. Dans quelle mesure le piano permet-il de modeler les sons ? Quels sont ses " champs de liberté" ? Exception faite de la fréquence qui est fixe et déterminée par l'accord de l'instrument, le pianiste peut modifier les intensités, la durée et le timbre des sons. Nous allons examiner des analyses de chacune de ces trois possibilités.

La méthode d'étude que nous avons adoptée consiste à comparer, soit les données de la partition et la traduction d'un interprète, soit les exécutions par deux ou trois interprètes d'une même oeuvre. Nous devons préciser qu'il n'est pas dans notre intention de porter un jugement de qualité sur les interprétations mais de mettre en évidence des différences objectives de jeu. La partition n'a en aucune façon la valeur d'un idéal de perfection ; elle n'est qu'une référence commune permettant d'établir des comparaisons.

### A - ANALYSE DES NUANCES

Le musicien désigne par le terme de " nuances " les variations de l'intensité sonore, des sons les plus faibles aux sons les plus forts. Il est possible depuis longtemps d'analyser l'intensité physique des sons et même d'obtenir un tracé sur papier grâce à l'enregistreur logarithmique de niveau. Cette technique a déjà été appliquée à la musique (A. MOLES - " La structure Physique du signal musical - Paris - Thèses Sciences - 1952 ).

La figure 1 montre l'analyse d'une pièce pour piano extraite du 1er livre de Préludes de DEBUSSY ; " La cathédrale engoutie ". On peut y lire les variations de l'intensité (en dB) en fonction du temps. L'allure d'ensemble des deux interprétations est la même, indépendamment des fluctuations temporelles sur lesquelles nous reviendrons plus loin. Les traits communs sont dus à une même référence ; la partition musicale. Portons en ordonnée les valeurs en dB données par STOKOWSKI pour caractériser les principales graduations de nuances PP (45 dB), P (55 dB), mF (65), F(75), FF (85) dB. La ligne en traits pleins représente les nuances indiquées par DEBUSSY sur la partition. Elle ne coïncide que très rarement avec la courbe de niveau des deux interprètes. On peut même observer des écarts systématiques communs aux deux interprètes : les passages PP sont de 5 à 15 dB au dessus de la ligne de référence, au contraire ; les passages FF sont 10 dB aux dessous. Ces différences sont dues à plusieurs raisons :

1°) Nous avons utilisé des documents enregistrés sur disque. Or les nécessités de la gravure imposent certaines manipulations de l'intensité des sons. Pour des raisons techniques, la dynamique, ou écart maximum entre les PP et les FF ne doit pas dépasser 40 à 45 dB dans les meilleurs cas. Le preneur de son " triche "

...../

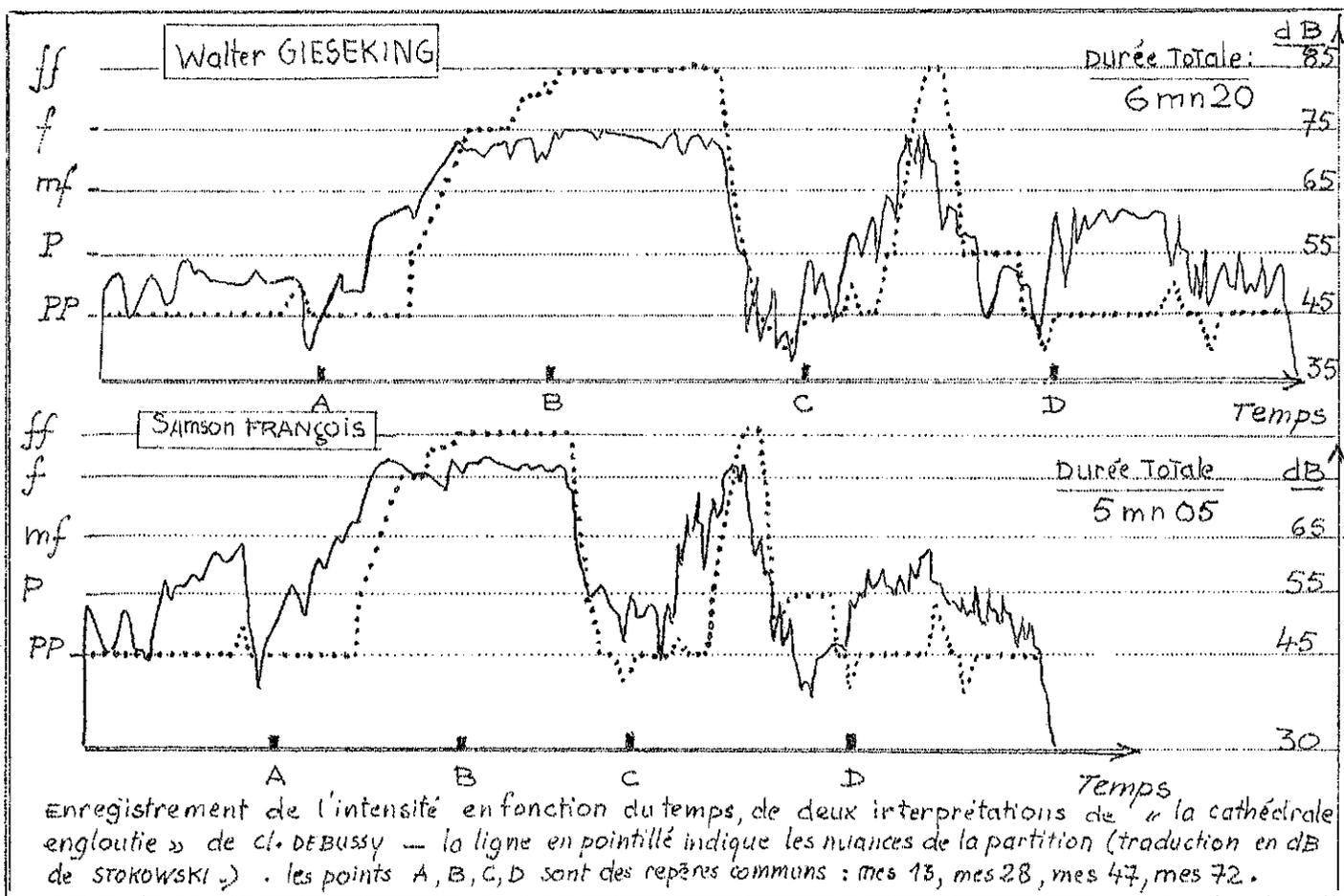


Figure 1

au cours de l'enregistrement, rectifie sans cesse le niveau d'entrée, ce qui explique en partie, les différences observées.

2<sup>o</sup>) La courbe de niveau donnée par l'enregistreur ne correspond pas à la perception de l'intensité par l'oreille, bien qu'elle soit logarithmique.

En effet :

- L'intensité perçue varie selon la place des sons dans l'échelle des fréquences. Avec une même intensité physique de 60 dB, l'oreille perçoit à peine un son de 50 Hz mais entend un son de 1000 Hz comme très intense. Un PP n'aura donc pas la même valeur en dB selon qu'il est joué dans le grave ou dans le médium du piano.
- La sensation d'intensité n'est pas absolue mais relative à ce qui précède ou à ce qui suit. Un même accord joué mf n'aura pas la même valeur physique après un P ou après un F.

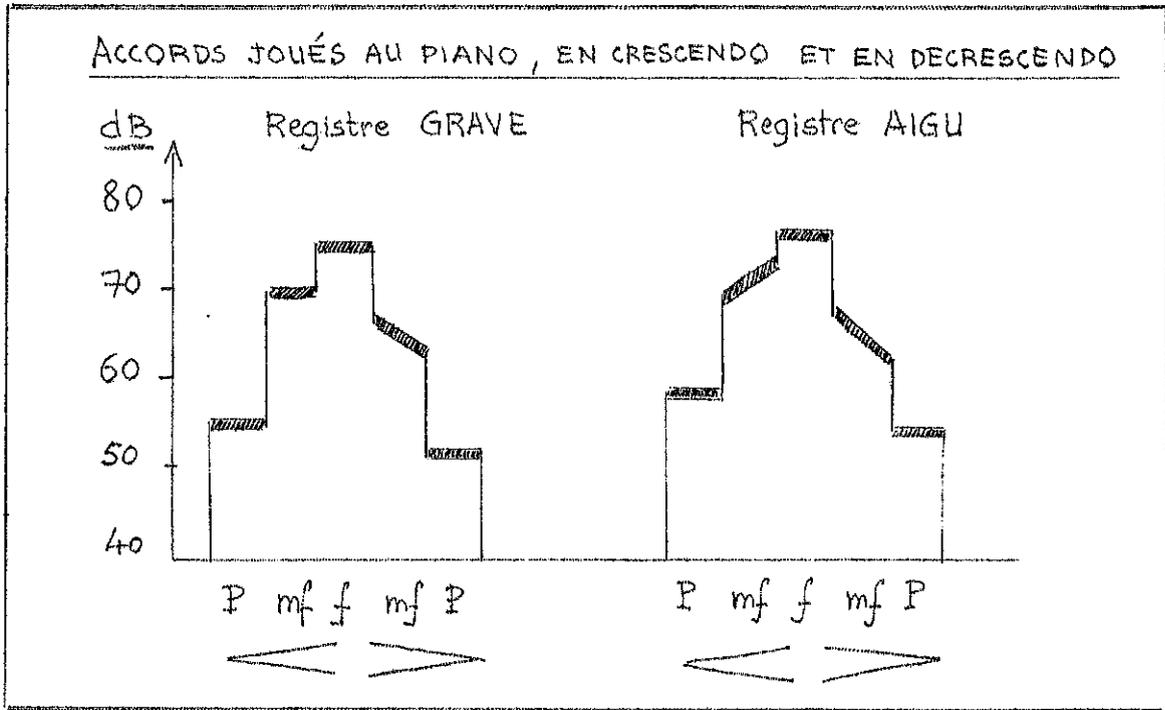
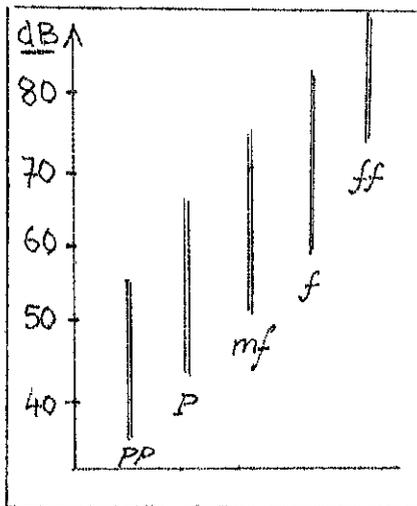


Figure 2



Après un " éblouissement " dû à l'intensité, le seuil différentiel de l'oreille est plus grand.

- les sons du piano s'établissent très rapidement ; ce sont des percussions. Or on connaît mal les propriétés de l'oreille aux sons percutés, et la façon dont elle récupère ensuite.

Il faut donc définir, non des valeurs fixes mais des zones très larges d'intensité qui peuvent se recouvrir en valeur physique.

En conclusion, l'étude du style dans ce domaine est particulièrement difficile. Il faudrait disposer au départ, de documents enregistrés par nos propres moyens, ce qui n'est guère concevable pour les grandes artistes ..... et connaître mieux les propriétés de l'oreille dans ce domaine afin de faire le raccordement avec les documents donnés par les appareils physiques.

## B - ANALYSE DU DECOUPAGE TEMPOREL

La façon dont il module le temps est une part importante du style d'un pianiste. Nous étudierons successivement le tempo et les rythmes.

### 1) LE TEMPO

La rapidité d'exécution d'une oeuvre dépend d'un grand nombre de facteurs :

- soit techniques : degré de virtuosité de l'exécutant.
- soit musicaux : idée personnelle de l'exécutant sur la façon dont cette oeuvre " doit " être jouée. Cette idée est sujette aux fluctuations de la mode musicale, au goût de l'époque.
- soit psychologiques : Nous n'avons pas de repérage absolu du temps; le temps psychologique paraît s'écouler plus ou moins vite selon la qualité des événements qui le remplissent, selon la quantité d'information qu'on y puise.
- soit physiologiques : Nous avons des " tempos " de base qu'ils soient respiratoire, cardiaque, etc... qui varient selon notre état de fatigue, selon les conditions extérieures (chaleur, bruit) et qui sont étroitement liés aux facteurs psychologiques.

Pour toutes ces raisons, les exécutions musicales diffèrent notablement d'un artiste à l'autre et pour le même artiste d'une fois sur l'autre.

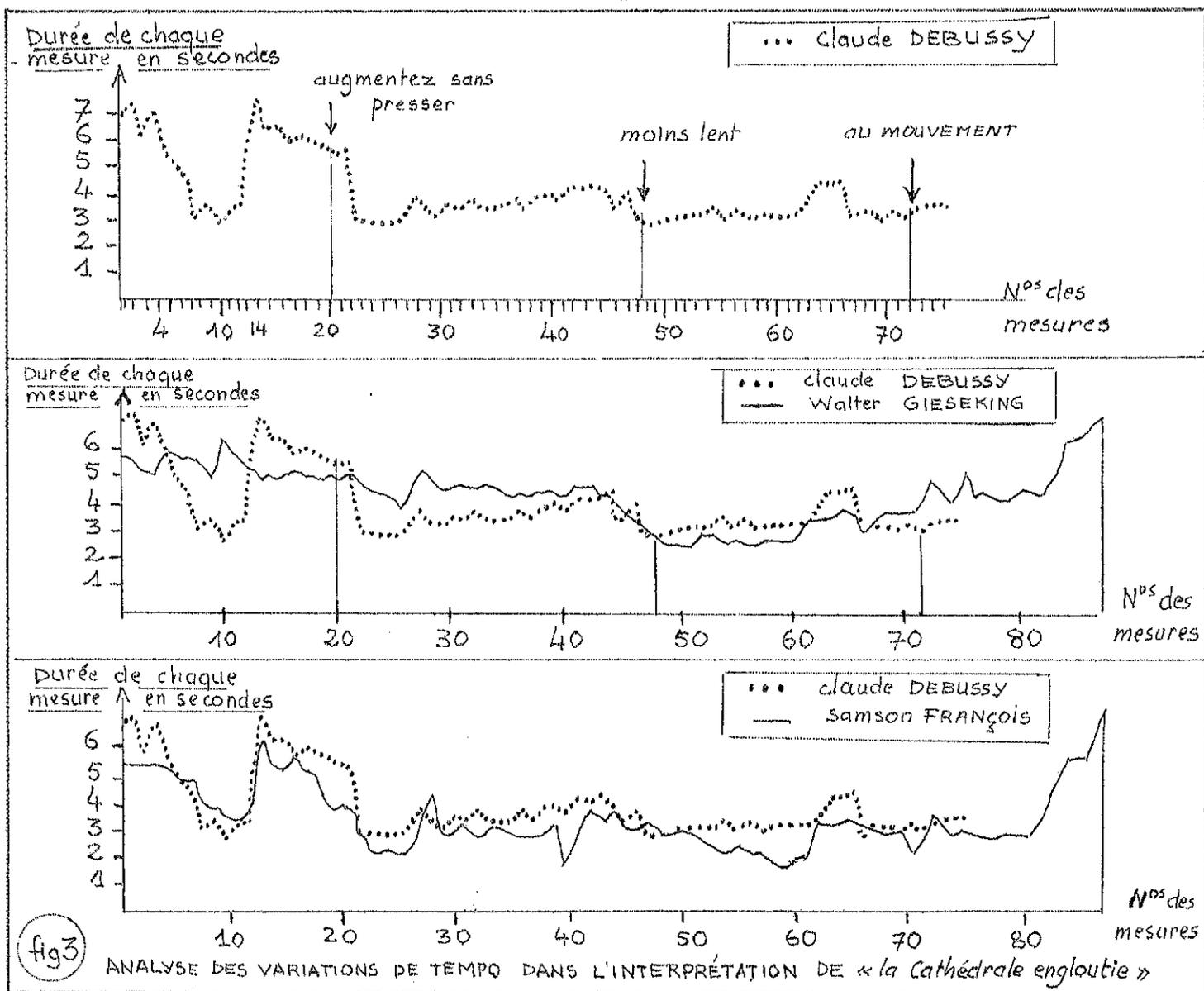
La durée totale d'une oeuvre est facile à mesurer.

Les mêmes documents (analyses à l'enregistreur de niveau) nous permettent de le faire. Il s'agit toujours de " la cathédrale engloutie " de DEBUSSY jouée par WALTER GIESEKING, SAMSON FRANCOIS et NOEL LEE. La durée totale d'exécution varie énormément selon les artistes, elle est respectivement de 6 mn 20, 5 mn 05 et 4 mn 50. Il est vrai qu'il ne s'agit que d'une exécution isolée; il serait plus intéressant de pouvoir comparer plusieurs enregistrements d'un même artiste à des moments différents .... Nous espérons pouvoir le faire par la suite.

Il est plus fructueux de connaître l'allure des variations du tempo en cours de jeu. Nous avons choisi la Cathédrale engloutie car nous avons la chance de posséder un enregistrement fait par Debussy lui-même sur un piano mécanique. Du jeu de Debussy nous avons perdu les nuances, les sonorités mais il nous reste le découpage temporel.

A partir d'analyses très détaillées, nous avons repéré la durée exacte de chaque mesure. On porte les durées en ordonnée et les N° des mesures correspondantes en abscisse et on obtient un graphique représentant les fluctuations du tempo de base (fig.3).

.... /



On peut voir que ce tempo s'accélère rapidement dès la 4<sup>ème</sup> mesure, pour atteindre des valeurs de moitié, puis il double brusquement à la mesure 14 pour retrouver une valeur plus brève à la mesure 22 ! Or aucune indication n'est portée sur la partition.

Examinons celle-ci : Mes. 6 à 13 accords de blanches, le plus souvent des octaves, dans le médium et l'aigu du piano. Le son décroît très vite, il y a un " trou ", presque un silence entre chaque accord. Pour " lier " les accords, il faut les jouer plus vite. Plus loin il y a 3 indications de mouvement que nous avons indiquées sur le graphique.

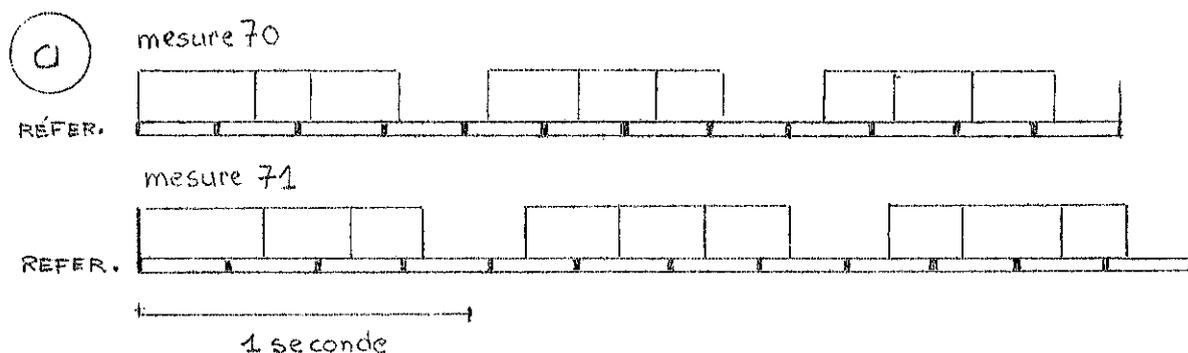
Comparons l'interprétation de DEBUSSY avec celles de GIESEKING et de SAMSON FRANÇOIS, .. DEBUSSY est la référence commune ; SAMSON FRANÇOIS s'en rapproche beaucoup : on constate beaucoup d'irrégularités, des changements nombreux de tempo. WALTER GIESEKING au contraire, conserve un tempo assez stable, ne fait des accélérations que progressivement, graduellement, et respecte les indications de la partition.

Pour conclure, nous ne pouvons évidemment pas décider de la meilleure façon de faire... Un tempo parfaitement régulier est esthétiquement désagréable comme l'ont montré les auditions de musique jouées par des machines et le "side-man" des orgues électroniques ! il faut des fluctuations; leur quantité et leur place sont des éléments importants du style d'un artiste: nous pouvons maintenant l'étudier.

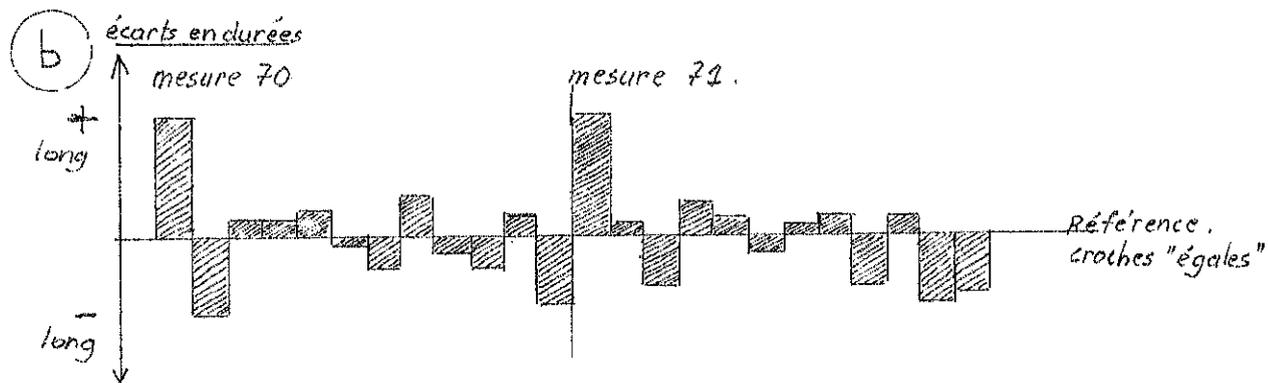
## 2) LES RYTHMES

Il est facile de mesurer la durée d'une note, donc les rapports entre les notes successives et d'apprécier l'exécution des rythmes; la référence reste encore la partition.

De même que le tempo n'est jamais mécaniquement régulier, des notes dites "égales" ne le sont jamais non plus. Ainsi dans l'exemple suivant, extrait de la Cathédrale engloutie jouée par DEBUSSY, la partition indique des croches régulières. Il n'y a aucune difficulté technique insurmontable; ce sont des notes successives à la main gauche seule, or elles sont toutes de durées différentes.



la référence est dans les deux graphiques (a) et (b), la durée d'une croche théorique, c'est à dire la  $1/12$  partie de la durée totale d'une mesure.



Figures 4a et 4b

Les irrégularités sont assez importantes et ne sont pas arbitraires; on voit (4a) que la 1ère note de chaque mesure est la plus longue.

La figure (4b) présente ce résultat d'une autre façon; on établit une durée moyenne : celle de la croche "régulière". On porte en + les notes plus longues et en - les notes moins longues que ces croches. L'allure n'est pas quelconque, il y a une volonté de déformation du schéma théoriquement régulier. On pourrait presque parler à ce sujet de "rubato".

LE RUBATO :

On lit dans le dictionnaire de la musique, "Larousse", Terme italien qui signifie : liberté, ondulation du mouvement musical. Le rubato consiste à diminuer très légèrement la valeur de certaines notes de la partie récitante et à allonger d'autres notes en compensation. Autrement dit, il s'agit d'imperceptibles accélérandos et ritardandos, en vue d'atteindre la perfection de l'expression d'une phrase musicale. Il n'est soumis à aucune règle.

Nous avons pris comme exemple une petite phrase extraite de la 1ère Ballade de CHOPIN qui se prête particulièrement bien à cette étude puisqu'on la retrouve un grand nombre de fois dans l'oeuvre. Voici le sonagramme de cette phrase jouée par SAMSON FRANCOIS :

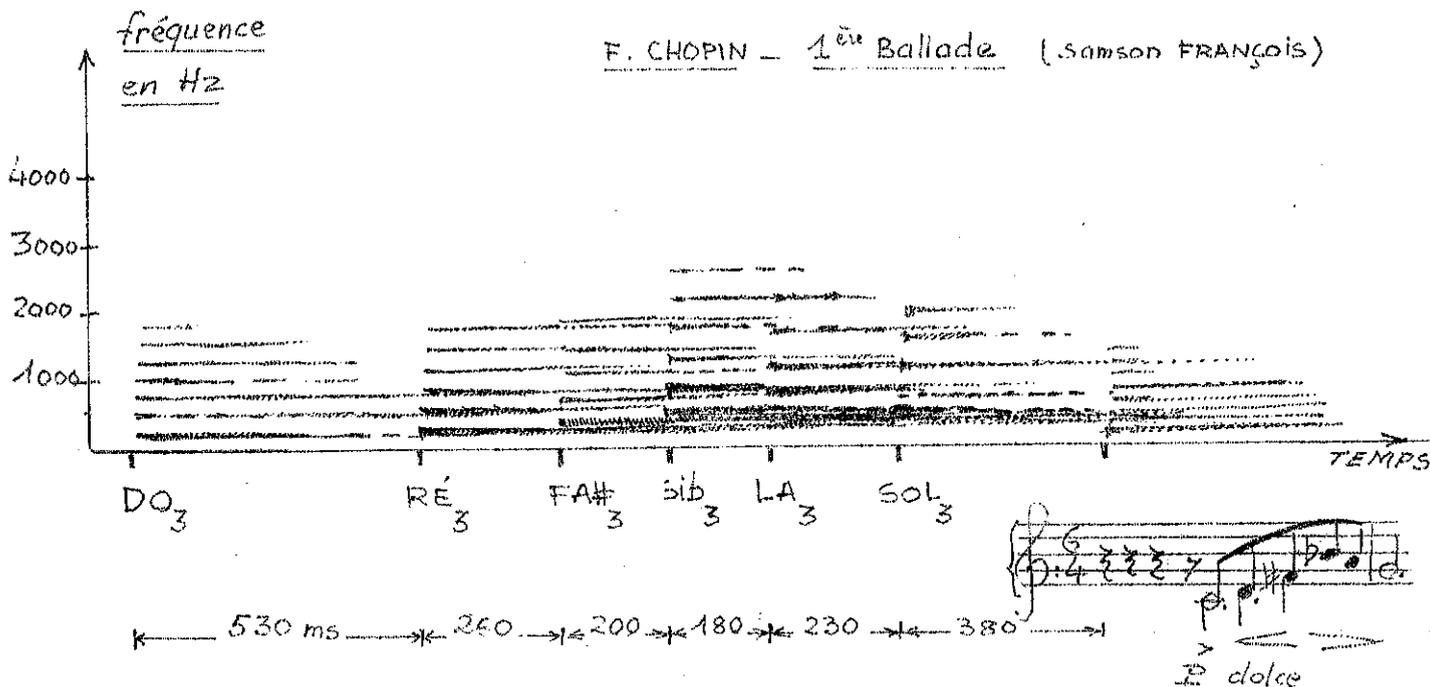


Figure 5

Les notes sont théoriquement égales, puisque CHOPIN a écrit 6 croches. En fait, on voit nettement que la 1ère note est la plus longue, les autres diminuent graduellement puis la durée

..../

s'allonge de nouveau sur la dernière. Des analyses de la même phrase dans d'autres passages montrent que la même allure se retrouve: elle semble caractéristique du pianiste.

Nous avons fait l'analyse des mêmes passages joués par un autre pianiste : PETER FRANKL. L'interprétation n'est pas du tout la même :

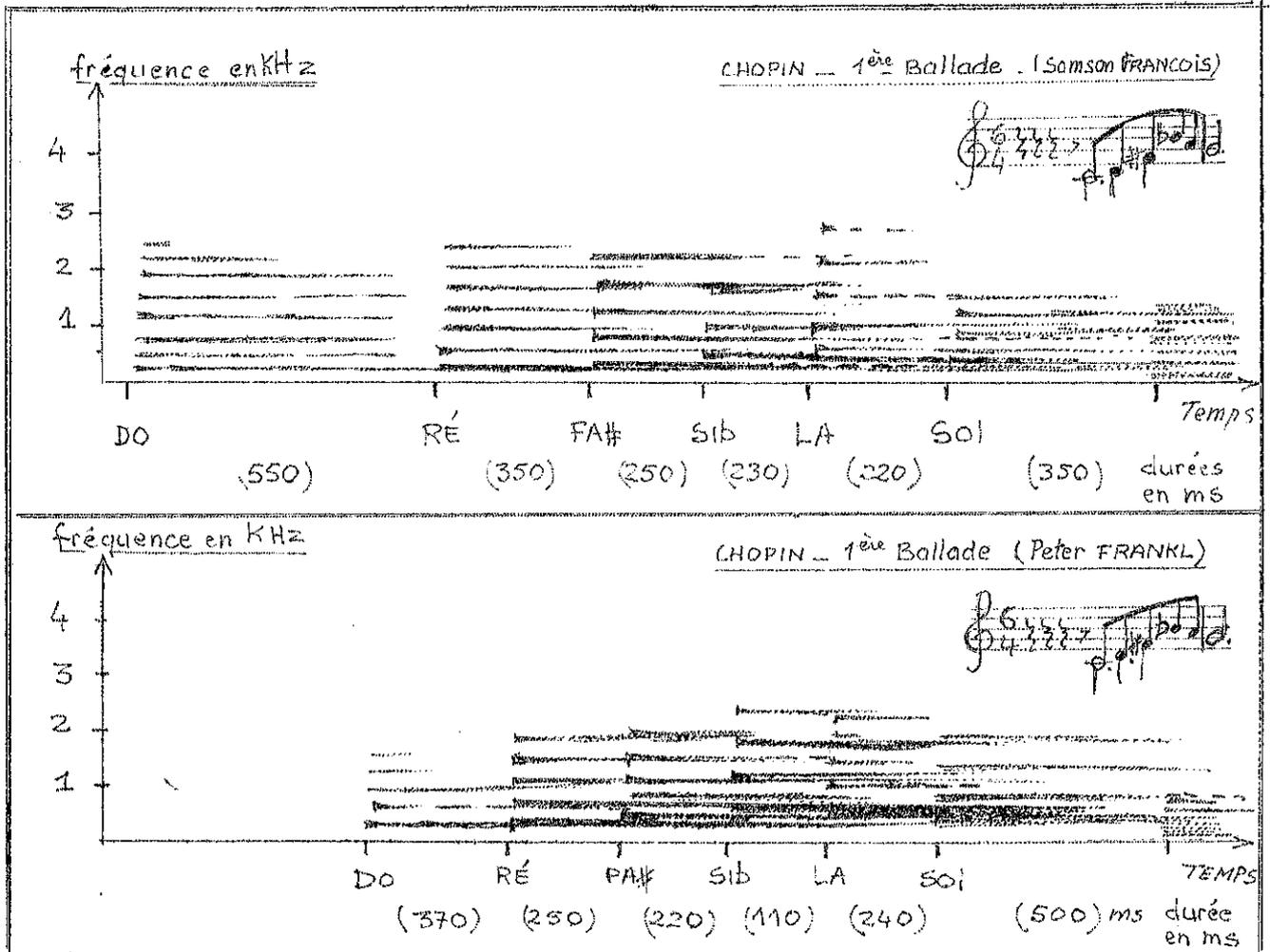


Figure 6

Les notes sont aussi irrégulières, mais cette fois c'est la dernière note qui est la plus longue de toutes.

On peut traduire les résultats des mesures sur un graphique (fig.7 hors texte). On porte en abscisse les notes successives et en ordonnées leurs durées relatives. Nous avons analysé 5 formules prises au hasard. On voit que chaque interprète réalise un découpage systématique de la durée, selon une " loi " qui le caractérise. Il serait intéressant de comparer avec une autre interprétation par ces mêmes artistes. On retrouverait vraisemblablement les mêmes allures.

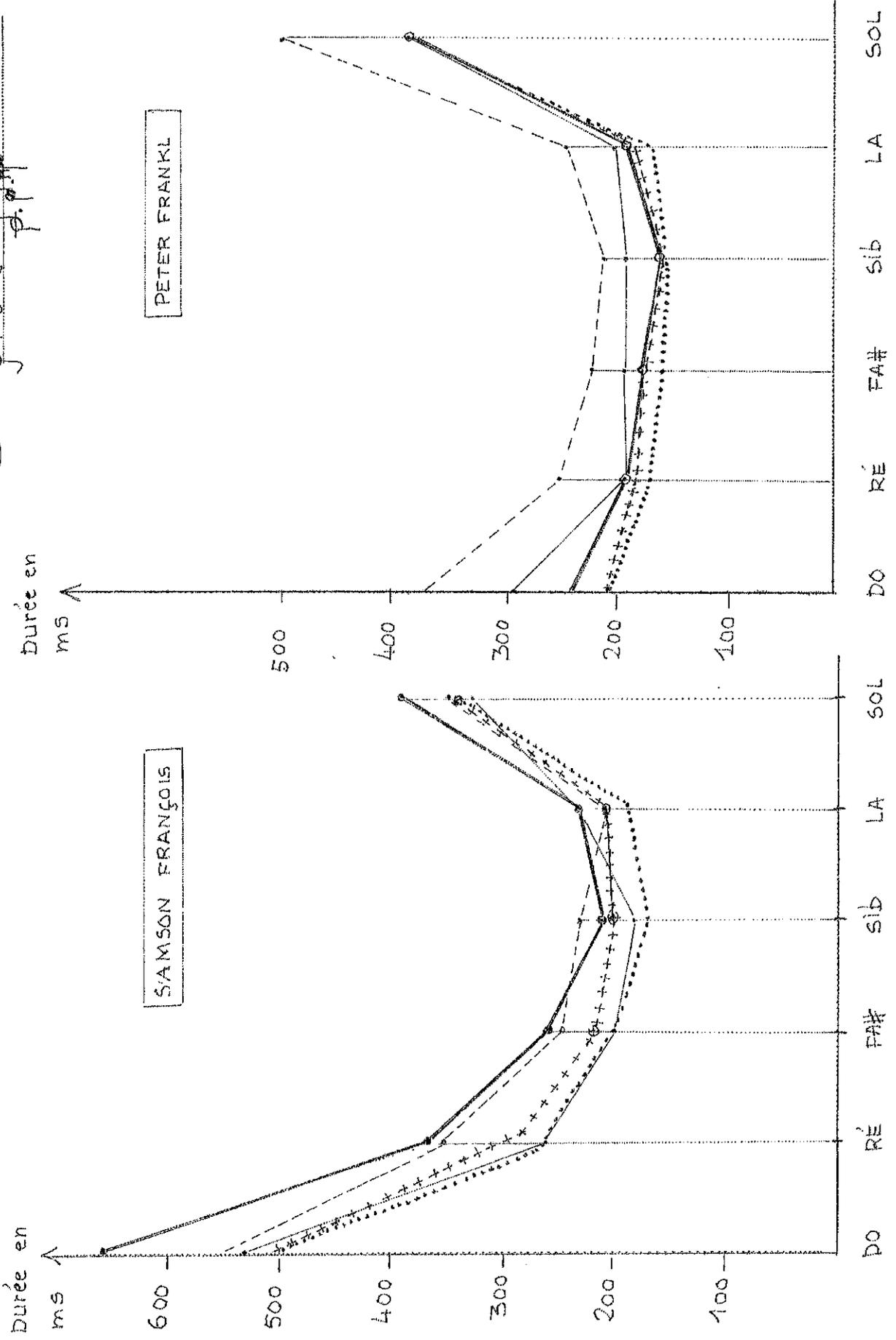
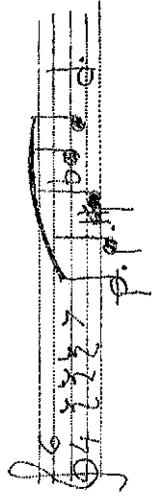
...../

ETUDE DU RUBATO

(F. CHOPIN - 1<sup>ère</sup> Ballade) 10.06.67

Analyse de 5 formules

fig 7



### 3) LA COINCIDENCE TEMPORELLE CHANT/ACCOMPAGNEMENT.

Un autre élément du style dans le domaine temporel est le décalage systématique que certains pianistes produisent entre la partie de la main gauche et la ligne mélodique.

Ce qui chez les débutants trahit une technique mal assurée peut être voulu chez un grand interprète et en tant que tel devenir élément de son style. A titre d'exemple nous avons analysé au sonagramme un passage de la 4<sup>ème</sup> ballade de CHOPIN, jouée par S. FRANCOIS.

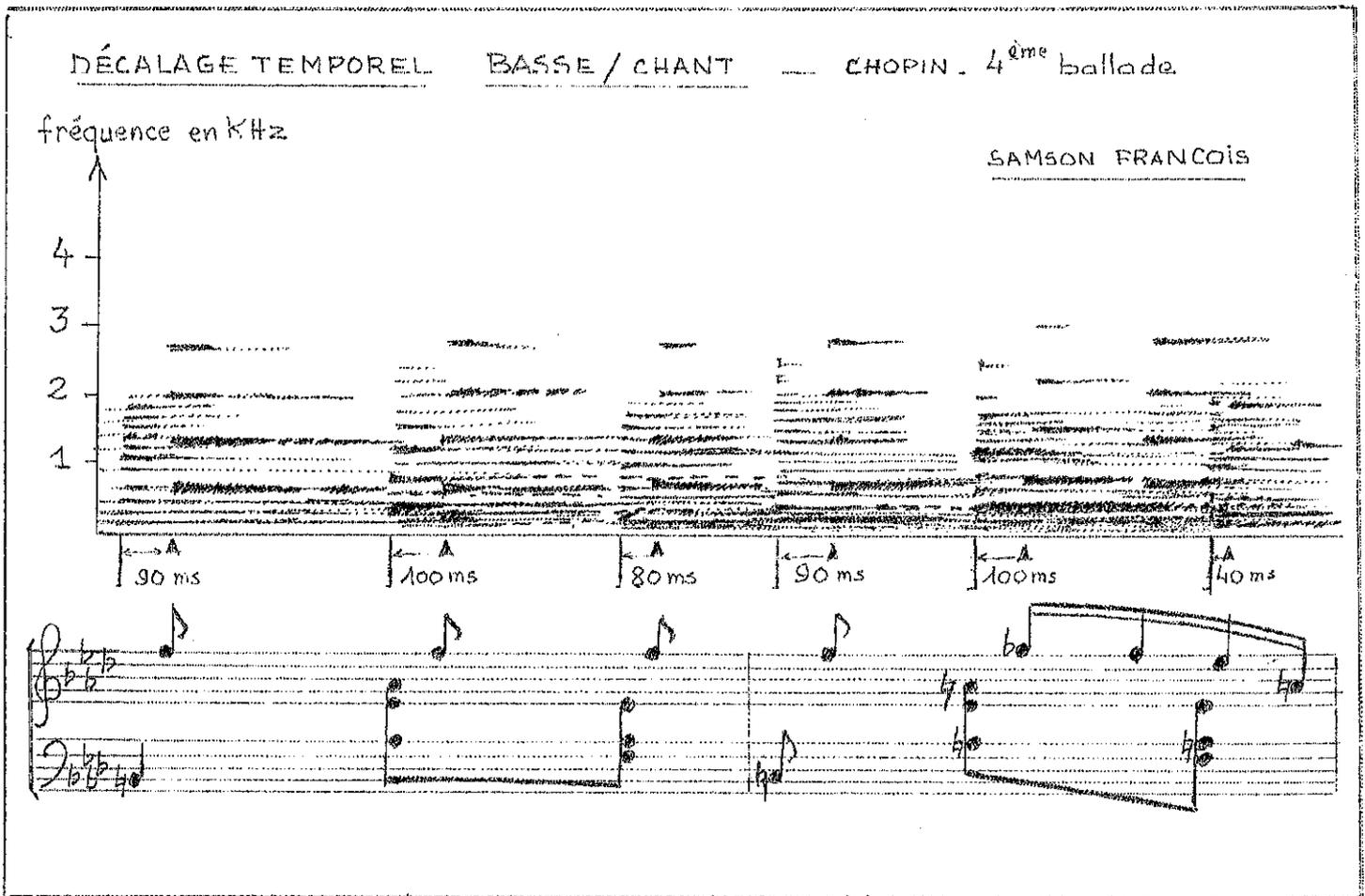


Figure 8

On voit particulièrement bien sur le premier temps que la note du chant et l'accord correspondant qui devraient être simultanés, sont en réalité décalés de .... 90 ms; le chant est en retard sur l'accompagnement. Cette valeur est assez considérable, et parfaitement perçue. Dans le cas de sons percutés comme ceux du piano, l'oreille a une très grande sensibilité aux décalages

..../

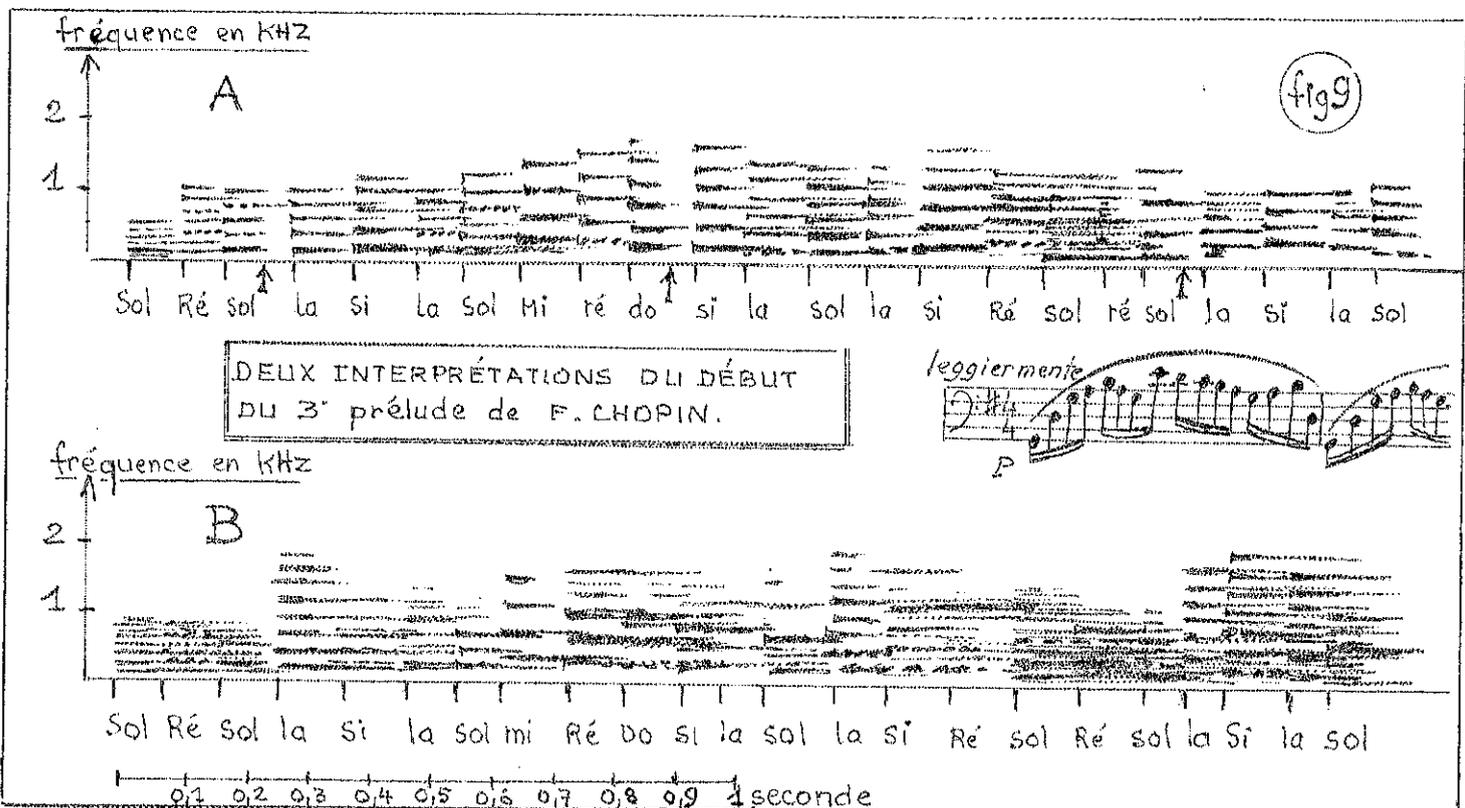
temporels. Une étude systématique sur ce point sera entreprise avec l'instrument électronique dont nous disposerons l'année prochaine.

Pour terminer cette étude des éléments du style nous aborderons le domaine plus complexe du timbre, des sonorités.

C - ETUDE DE LA SONORITE

M. JS LIENARD a montré que le pianiste ne pouvait, à l'attaque d'une note, que jouer sur l'intensité des sons, ce qui revient à doser plus ou moins la quantité de partiels. Ceci se vérifie parfaitement lorsqu'on fait l'analyse d'une même note (par exemple le DC3) à différents endroits d'un morceau : elle a toujours la même forme d'établissement et les rapports d'intensité entre les partiels ne changent absolument pas. Doit-on conclure que le pianiste ne peut faire aucune modification du timbre des sons ? La pratique musicale démontre le contraire. En effet il peut agir sur le timbre au moment de l'extinction du son, par le jeu de l'étouffoir (Leipp); mais l'étude d'une note isolée n'a pas de signification en musique. Au piano comme à l'orgue ou au clavecin une grande part de l'entraînement de la technique vise à se rendre maître de l'enchaînement des notes successives. En dosant convenablement et de façon régulière l'interpénétration des sons le pianiste peut réaliser à volonté un jeu fondu, lié, clair, lourd; détaché etc... L'oreille a dans ce domaine une très grande sensibilité.

Le 3ème prélude de CHOPIN débute par de grands arpèges ornés à la main gauche "leggiermente". Voici les sonagrammes de deux interprétations différentes :



On peut y lire la régularité temporelle, l'homogénéité en intensité (elle dépend beaucoup de l'instrument), la qualité du legato.

Le pianiste A joue des notes de durée bien régulières mais inégales en intensité : quelques unes tranchent nettement sur les autres. Sur le sonagramme, comme à l'audition, les notes se fondent bien les unes dans les autres.

Le jeu du pianiste B est bien homogène en intensité mais plus irrégulier sur le plan temporel : la 3ème et la 10ème note sont bien plus longues que les autres. L'impression à l'audition est celle d'un jeu perlé presque sec, et sur le sonagramme on distingue très bien chaque note, sans interpénétration. La 3ème et la 10ème note sont presque détachées : on voit le moment précis où l'étouffoir s'applique sur la corde (indiqué par une flèche) environ 50 ms avant la note suivante. Il s'agit vraisemblablement du passage du pouce si le doigté employé par le pianiste est celui que nous avons noté sur la figure.

On voit que le sonagramme permet d'analyser en détail la technique d'un pianiste et pourrait dans ce sens être d'une utilité pédagogique certaine.

Pour terminer nous voulons montrer qu'il est possible d'apprécier grâce à ces documents les différents plans sonores (accompagnement et chant) et leur importance relative.

Nous avons choisi le début du 24ème prélude de CHOPIN : " allegro appassionato " qui débute par des arpèges brisés à la main gauche, sur lesquels vient se superposer une ligne mélodique très simple (fig.10) hors texte. (*ci-contre*)

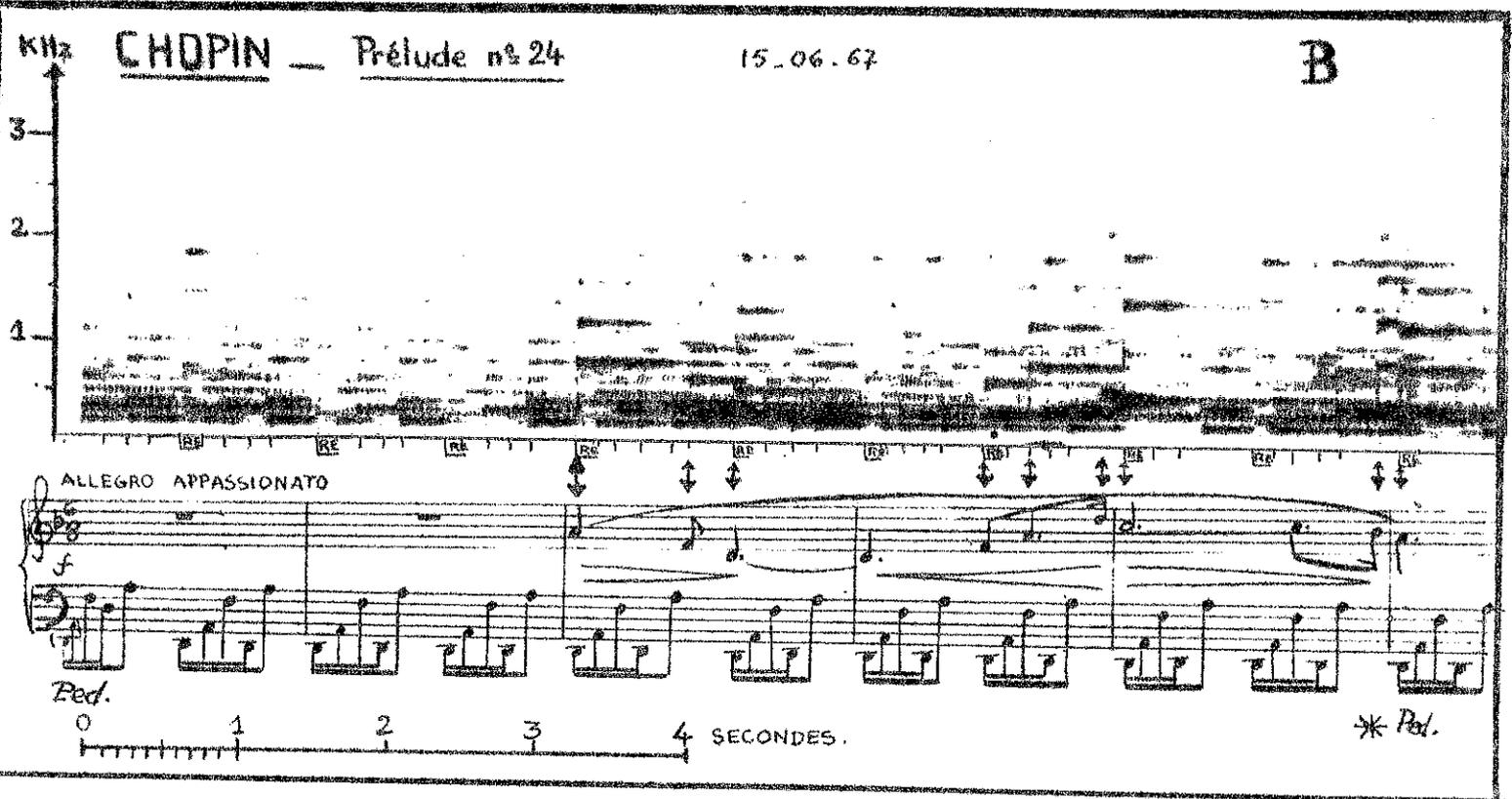
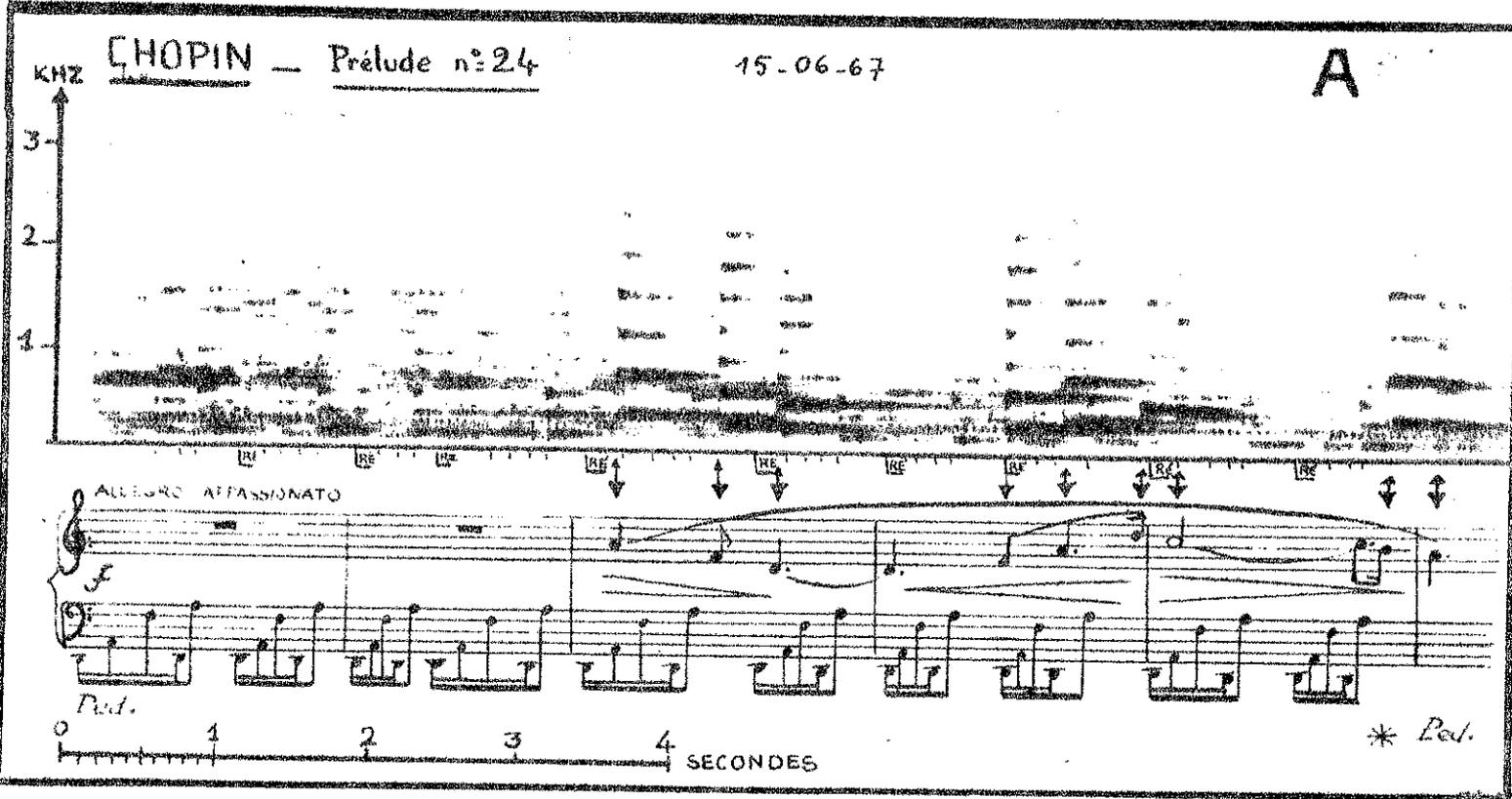
Il est intéressant de comparer deux interprétations pratiquement au même tempo.

Le pianiste A fait de la main gauche (seule au début) une sorte d'ostinato très rythmé; on voit nettement l'attaque de chaque note. L'accompagnement se maintient à la même intensité lorsque rentre le chant. Le rythme de celui-ci est assez heurté : la double-croche qui suit la croche pointée est très brève (1/10 s) et accentuée en intensité.

Dans la seconde interprétation, (pianiste B) l'accompagnement, assez agité et de rythme irrégulier dans la première mesure, est ensuite " enrobé " de pédale. Les notes se fondent, on les distingue mal, puis cet accompagnement passe au second plan dès la première note du chant. Celui-ci se détache très clairement sur la " trame harmonique " de la main gauche. Le rythme de la mélodie paraît plus coulant (les double croches sont deux fois plus longues que précédemment).

Lorsque l'on peut écouter la musique et simultanément analyser le sonagramme, on se rend compte que celui-ci est une excellente traduction visuelle de l'impression auditive.

.... /



### III - CONCLUSION

Les analyses spectrographiques que nous avons utilisées représentent un fait nouveau dans l'étude de la technique instrumentale et de l'esthétique musicale. Dans des domaines aussi complexes, soumis aux aléas des appréciations individuelles il est maintenant possible de s'appuyer sur des documents objectifs. Malheureusement nous n'avons guère pu travailler que sur disques : nous ne connaissons pas les conditions d'enregistrement ni les instruments utilisés. C'est pourquoi nous avons surtout considéré le domaine temporel qui ne subit pratiquement pas d'altérations au cours des enregistrements.

De toutes façons nous sommes loin d'avoir épuisé le sujet que nous envisageons de développer ultérieurement. Il est certain que les sonagrammes fournissent à l'artiste qui sait les interpréter en fonction des propriétés de l'oreille musicale un moyen puissant pour étudier le style d'autres instrumentistes, perfectionner le sien propre, et éventuellement enseigner son art de façon plus efficace.

---