

## Propagation, vibration, simultanéité I



Le temps des foudres et le temps du « prestige »<sup>1</sup>

Le rapport structurel entre la **vibration solidaire** d'un corps choqué, et la **propagation séquentielle** de l'onde de choc à son intérieur, montre que la **propagation séquentielle présuppose la vibration solidaire, et pas l'inverse.**



I. Soient un étang et un gong, sur lesquels nous fixons trois parties  $p_1 p_2 p_3$  situées à différentes distances du centre  $C$ . En  $ist_0$  un caillou tombe dans l'étang en  $C$ , et un marteau frappe le centre  $C$  du gong.

Dans les deux cas un phénomène de PROPAGATION a lieu, pendant lequel une onde de choc se propage en  $\Delta t$   $t_0 \rightarrow p_1 \rightarrow p_2 \rightarrow p_3$  du centre  $C$  à la circonférence -  $C \rightarrow p_1 \rightarrow p_2 \rightarrow p_3$  - tandis que dans le cas du gong se produit aussi, **en même temps**, un phénomène de VIBRATION/RESONNANCE.

II. A) Ainsi que la rotation, la vibration est un mouvement qui concerne la totalité du corps vibrant : un corps « vibre » nécessairement en sa totalité. De même, le gong résonne en sa totalité, en ce qu'il émet une seule note - « GO-O-ONG ! ». B) Ainsi que la façon de tourner d'un corps donné dépend rigoureusement de la distribution de sa masse à l'intérieur de son volume, sa façon de résonner - la note qu'il émet lorsqu'il vibre, avec ses constantes de mouvement périodique  $kT$ : fréquence, période etc.- dépend rigoureusement de la conformation matérielle du corps global d'où elle sort, ainsi que n'importe quel instrument musical le montre, qu'il s'agisse d'une seule corde douée de sa propre voix, ou de la caisse de résonance d'un violon etc.

III. A la différence de l'étang donc – au sein duquel des vagues successives de mouvement s'entresuivent véhiculées par ses parties d'eau, lesquelles par rapport à cette propagation ne composent pas un corps unique et cohésif, **le gong est non seulement le lieu d'une propagation successive, mais il est en même temps le sujet global, unitaire et cohésif d'une cohérente vibration/résonnance.**

<sup>1</sup> Image prise du film de Christopher Nolan « The Prestige ».



**IV.** Si la *vibration* d'un corps est un mouvement qui concerne essentiellement la *totalité* du corps, lequel « vibre » en ce qu'il bouge (sans tourner, sans se déplacer, et sans osciller) *en toutes ses parties*, cela signifie qu'*avant* que le corps ne commence à proprement *vibrer*, toutes ses parties doivent posséder l'accord vibratoire nécessaire à l'émission de leur note commune. Mais nous savons qu'une onde de choc *se propage* du point C où le choc a lieu, à tous les autres points du corps, et pour que cette propagation se réalise, il faut un certain intervalle de *temps*  $\Delta t$ .

La question est donc: est-ce que l'accord vibratoire entre toutes les parties du gong vibrant d'une seule note est l'effet d'un préalable mouvement de propagation grâce auquel cette mise en accord se réalise, **ou** bien au contraire tout mouvement de propagation est l'effet d'un préalable accord vibratoire entre toutes les parties du corps vibrant, ayant nécessairement eu lieu *avant* que cette propagation ne puisse se produire?

**V.** Or, si la *vibration* (= l'accord vibratoire) *présuppose* la *propagation* [à savoir si la *propagation engendre* la capacité vibratoire] alors *avant* que le temps de propagation  $t_{ist0} \rightarrow t_{ist3}$  ne se soit complètement écoulé, le corps  $C_0 \rightarrow p_3$  ne *vibre* pas, tout en ayant subi le choc du marteau.

Néanmoins, pendant ce même temps de propagation  $\Delta t_{ist0 \rightarrow ist3}$  une réaction mécanique des parties successives  $p_0 \rightarrow p_3$  doit être présente, car évidemment quelque chose doit bien *se propager* pour que l'effet final de la *vibration* commune puisse être engendré. Selon notre hypothèse donc, (*propagation*  $\rightarrow$  *vibration*) les parties  $p_0 \rightarrow p_3$  *réagissent successivement au choc initial, avant de vibrer en accord* les une avec les autres.

**VI.** Cette préalable réaction successive et non-vibratoire des parties du corps frappé, doit **nécessairement être un mouvement difforme et en désaccord tant des mouvements des parties les uns par rapport aux autres, que de leur ensemble par rapport à la vibration** du gong avec sa note unitaire.

En fait, si nous disons qu'*avant* que le corps entier ne vibre cohéremment en sa totalité, les parties concernées par cette propagation successive bougent selon un *accord quelconque*, nous contredisons notre hypothèse, puisqu'évidemment si *un accord mécanique quelconque* est efficace dès le premier instant du choc, sans qu'aucun temps de propagation ne soit nécessaire pour que cet accord subsiste, cela vaudra aussi dans le cas de l'accord vibratoire « final », et nous n'aurons plus besoin d'aucune préalable propagation séquentielle pour qu'une vibration unique et cohérente se mette en place. Nous devons donc affirmer que pendant le temps  $\Delta t_{3(ist0 \rightarrow ist3)}$  toutes les sous-parties du gong frappé bougent *en désaccord entre elles* et avec la vibration unitaire du gong *en sa totalité*.

**VII.** La conséquence en est que *qu'après* avoir successivement propagé ce désaccord collectif (en  $t_3$ ) **ces mêmes parties devront encore se mettre d'accord** pour que le gong puisse vibrer en  $t_n > t_3$  comme une totalité unitaire et cohérente. **Mais il est évident que cet accord vibratoire se produisant en  $t_n$  ne pourra être atteint grâce à une deuxième propagation séquentielle se déployant en  $\Delta t_{3 \rightarrow n}$  car la suite de propagations (I)  $\Delta t_{0 \rightarrow 3} \rightarrow$  (II)  $\Delta t_{3 \rightarrow n}$  ne fait que répéter la même situation qu'elle devrait résoudre, en nous renvoyant à l'infini.**

**VIII. Conclusion : un accord vibratoire entre deux mouvements ne peut pas être l'effet d'un mouvement séquentiel de propagation.** Le simple *fait* de la réaction *vibratoire* de la part d'un corps choqué rend nécessaire la **présence simultanée** d'un accord mécanique entre les parties de ce même corps, **préalable** à toute propagation de mouvement de l'une à l'autre. Nous devons dire, donc, que la constante périodique de propagation  $kT$  qui détermine la fréquence et la vitesse de l'onde de choc au sein du corps frappé **présuppose la présence d'un accord vibratoire** entre les parties qui constituent ce même corps.

**Donc la propagation présuppose la vibration, et pas l'inverse.**

