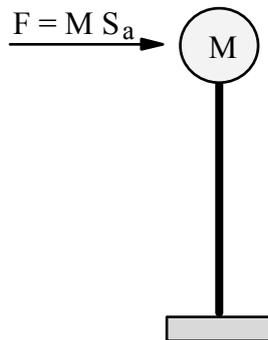
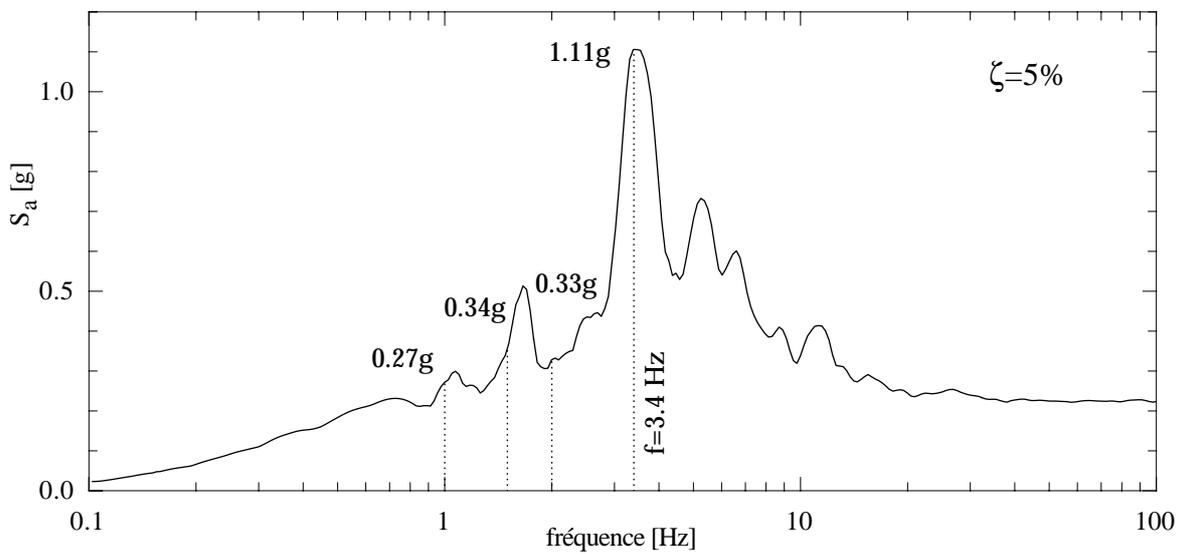


Génie Parasismique Exercices 6^{ème} et 8^{ème} semestre 2002

Corrigé 2 :

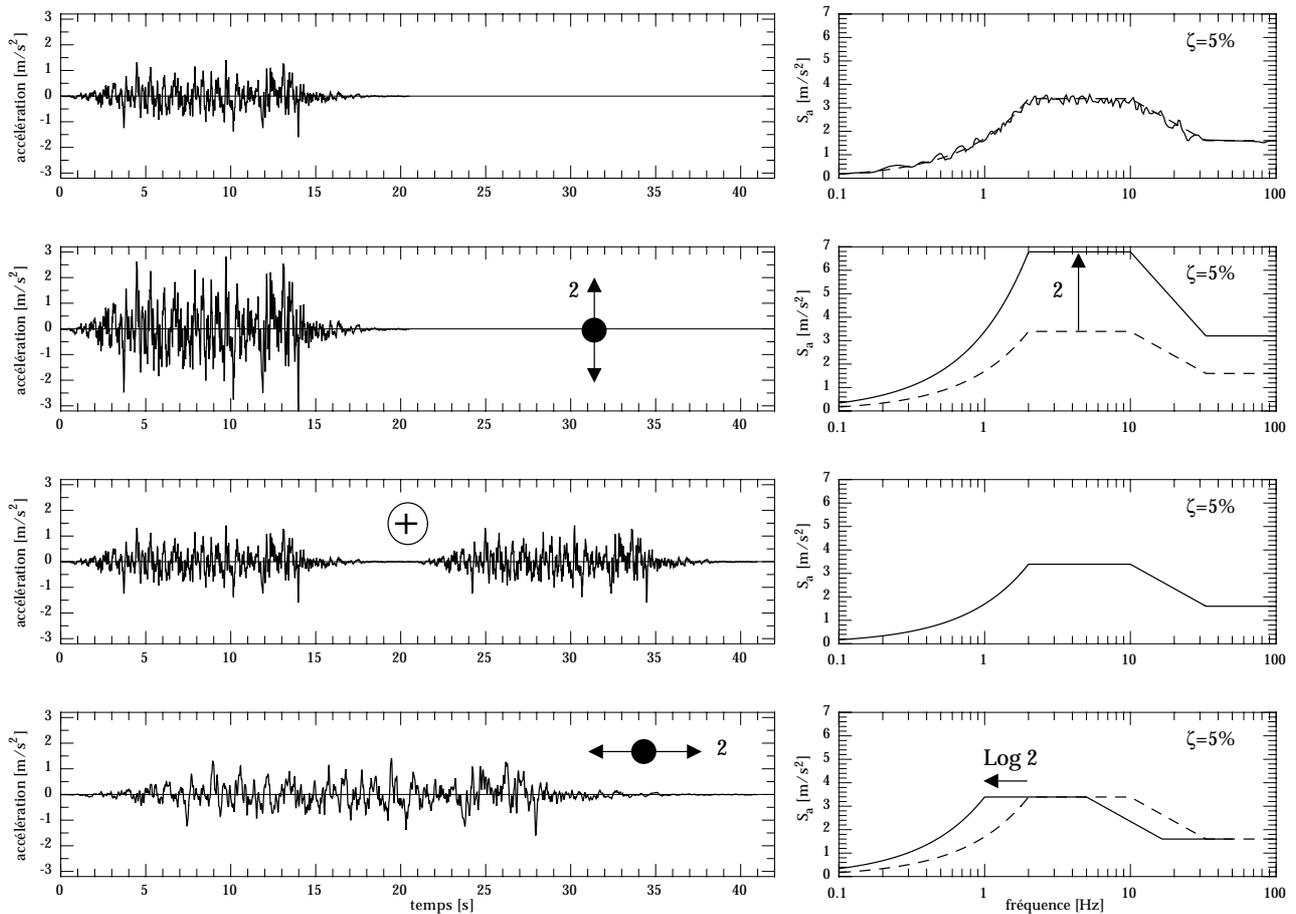
- Force horizontale de remplacement spécifique à partir du spectre de réponse de l'accélération.



f [Hz]	S_a [g]	F [kN/t]
1.0	0.27	2.7
1.5	0.34	3.4
2.0	0.33	3.3

Le pic indique la fréquence la plus excitée, soit 3.4 Hz.

2. Impact des modifications de l'accélérogramme sur le spectre de réponse de l'accélération.



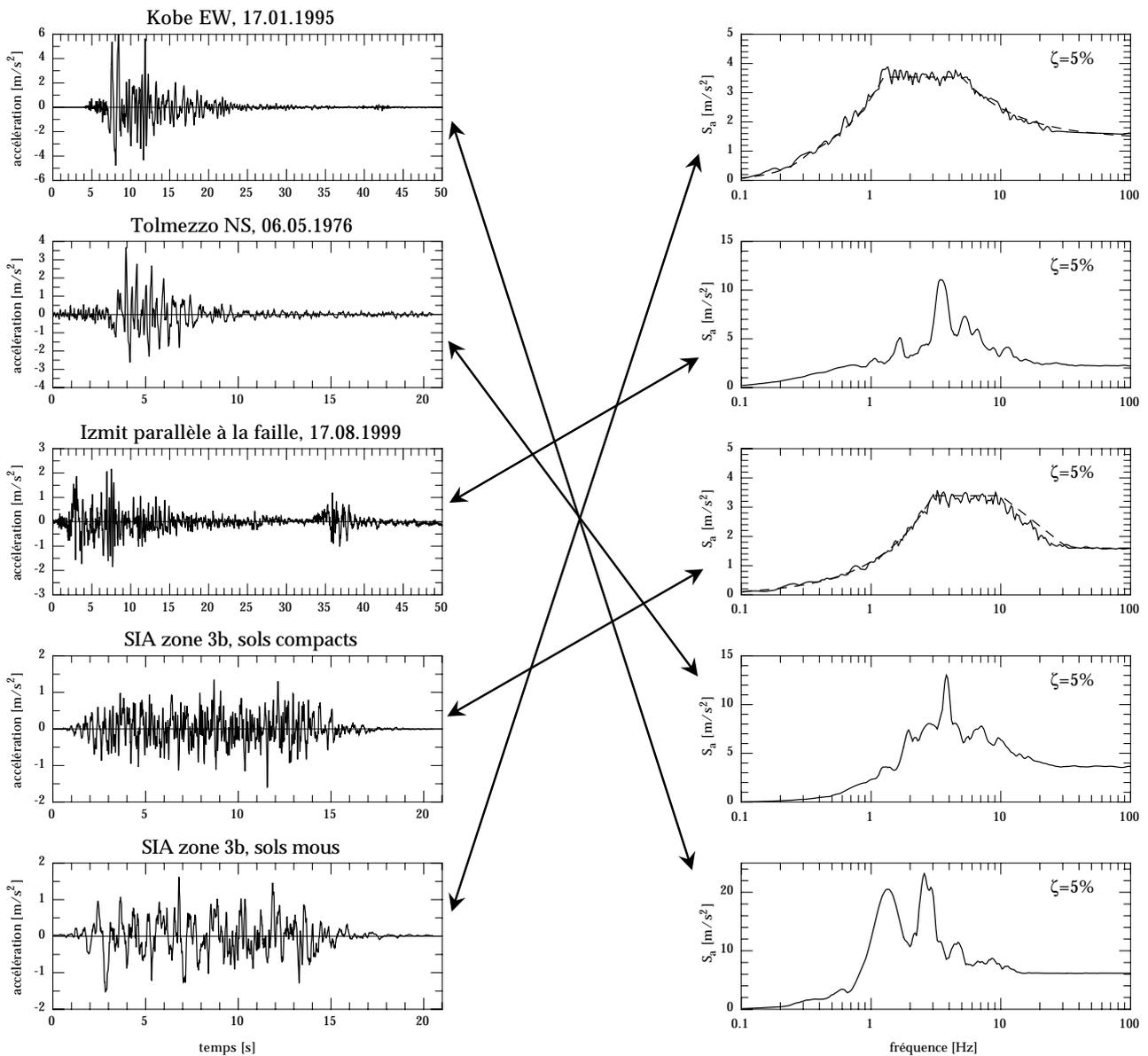
– Le doublement des accélérations n’agit que sur les amplitudes et pas sur le contenu fréquentiel de l’accélérogramme. Le spectre de réponse est donc simplement doublé en hauteur.

– En ajoutant une deuxième fois l’accélérogramme, chaque oscillateur simple répétera sa réponse du premier passage; la valeur maximale de la réponse est donc inchangée, même si elle se répète. Le spectre de réponse reste donc identique. Notez que ce n’est pas le cas d’autres grandeurs comme l’énergie qui, elles, sont directement proportionnelles au nombre de passages.

– Avec l’étirement de l’accélérogramme, chaque fréquence qui le compose est divisée par deux. Le contenu fréquentiel est donc modifié en conséquence. La représentation logarithmique constitue dans ce cas un avantage car une division par deux se traduit alors par une translation de $\text{Log } 2$. Le spectre de réponse est donc simplement translaté vers les basses fréquences.

Notez que ce type de transformation intervient dans les essais sur modèle réduit pour satisfaire aux exigences des lois de similitudes.

3. Accélérogramme et spectre de réponse de l'accélération correspondant.



– Les fortes accélérations se concentrent généralement, d'une manière caractéristique, en une phase limitée dans les accélérogrammes des séismes enregistrés. Cette phase n'apparaît pas dans les séismes artificiels et leur spectres de réponse ne présentent pas les pics prononcés de ceux des séismes enregistrés.

– Les spectres de réponse des séismes enregistrés peuvent être distingués entre eux par leur valeur à 100 Hz qui correspond à celle de l'accélération maximale (oscillateur très rigide).

– Les spectres de réponse des séismes artificiels peuvent être distingués entre eux par leur contenu fréquentiel souligné par la position de leur plateau. L'accélérogramme des sols compacts contient plus de fréquences élevées que celui des sols mous.