

---

---

## RESUME

Une comparaison entre observations macrosismiques et accélérométriques est effectuée pour trois séismes de magnitude  $M_w \sim 4.5$  du nord-est de la France et de l'ouest de l'Allemagne, entre 2003 et 2005. Les paramètres scalaires et spectraux (Peak Ground Acceleration /Velocity (PGA et PGV), Cumulate Absolute Velocity (CAV), Arias Intensity (AI), Pseudo Acceleration /Velocity (PSA et PSV)) sont déduits des signaux accélérométriques enregistrés par neuf stations du Réseau Accélérométrique permanent situés entre 29 et 180km des épicentres. Les données macrosismiques sont collectées au travers de témoignages spontanés via le questionnaire internet du Bureau Central Sismologique Français. Les réponses aux questions du formulaire sont par la suite encodées. En plus de l'intensité macrosismique individuelle, l'analyse de la corrélation interne entre les réponses encodées, ainsi qu'une analyse en composante principales, a mis en évidence quatre champs de questions, définis par un sens physique différent : 1) « Mouvements vibratoires des petits objets », 2) « Déplacement et chute d'objets », 3) « Sons entendus », 4) « Ressenti Personnel ». Les plus fortes corrélations entre paramètres macrosismiques et instrumentaux sont observées lorsque les paramètres macrosismiques sont moyennés sur des surfaces circulaires de 10km de rayon autour de chaque station accélérométrique. Les intensités macrosismiques prédites par les relations intensité-PGV publiées s'accordent bien avec les intensités observées, contrairement à celles prédites à partir du PGA. Les corrélations entre les paramètres instrumentaux et macrosismiques pour des intensités comprises entre II et V (EMS-98) montrent que le PGV est le paramètre qui présente les plus fortes corrélations avec tous les paramètres macrosismiques. Les corrélations avec les spectres de réponses (PSA) montrent une claire dépendance en fréquence dans l'intervalle [0.5-33Hz]. Les composantes horizontales et verticales sont corrélées avec les paramètres macrosismiques entre 1 et 10Hz, gamme correspondant au domaine de fréquences propres de la plupart des bâtiments et au contenu haute énergie du mouvement du sol. Entre 10 et 25Hz une chute de corrélations entre les données macrosismiques et instrumentales est observée jusqu'à 25Hz, fréquence à laquelle les coefficients de corrélation augmentent et approchent le niveau des corrélations obtenues avec le PGA.

---

---

## MOTS-CLES

Macrosismicité, mouvement du sol, questionnaires Internet, réseau accélérométrique, PGA, PGV, CAV, Intensité d'Arias, intensité macrosismique, paramètres macrosismiques, corrélations, spectres de réponse