Analisi dei minimi

Una volta che i dati sono stati puliti tramite filtro Butterworth di 6° ordine nella banda di frequenze 0.15-2 Hz, si procede con l’analisi di come si propaga l’attività nervosa. Si assume di poter riconoscere nei minimi del segnale - altamente oscillatorio - il trigger di transizione all’up state collettivo per ogni determinato pixel. Nel modello di riferimento questa transizione è dovuta al passaggio di un’onda lenta in quella regione.

Si procede con la costruzione di una raccolta dei tempi di minimo del segnale per ogni macro-pixel. Dopodiché si esegue un fit quadratico attorno a ciascun minimo dei segnali, si salvano in una opportuna struttura dati sia il tempo (‘continuo’) del minimo interpolato sia i 3 parametri che caratterizzano la relativa parabola. In questo modo si è in grado di ricostruire l’attività dei minimi a ciascun tempo (non più discreto) seguendone lo spostamento.

Forse già più risultati

Si possono inoltre graficare frame temporali arbitrari in cui osservare l’attività dei soli pixel che stanno transendo all’upstate o si sono da poco attivati (entro una finestra temporale scelta). Da grafici di questo tipo – come quelli in fig () – si riesce a vedere ‘ad occhio’ il fenomeno di propagazione ondosa.

Si può poi produrre un raster plot – vedi fig ()- che offre una prospettiva diversa sull’attività dei pixel (d’ora in avanti anche detti *canali*, in analogia ai canali degli elettrodi tramite cui si fa elettrofisiologia). Anche qui risalta subito la presenza di un’attività collettiva e periodica, sebbene non stereotipata (figure di confronto delle onde).