

Figure 5 : comparaison des respirations journalières du sol (hétérotrophe + autotrophe), mesurées et simulées dans une hêtraie lorraine.

Ce travail a conduit à de nombreuses améliorations ainsi qu'à un développement principal par l'adjonction d'un module carbone du sol (Figure 5). Il a aussi permis d'évaluer les erreurs sur les simulations du flux net de CO_2 (Figure 6) ce qui est rarement fait dans les modèles à base écophysologique.

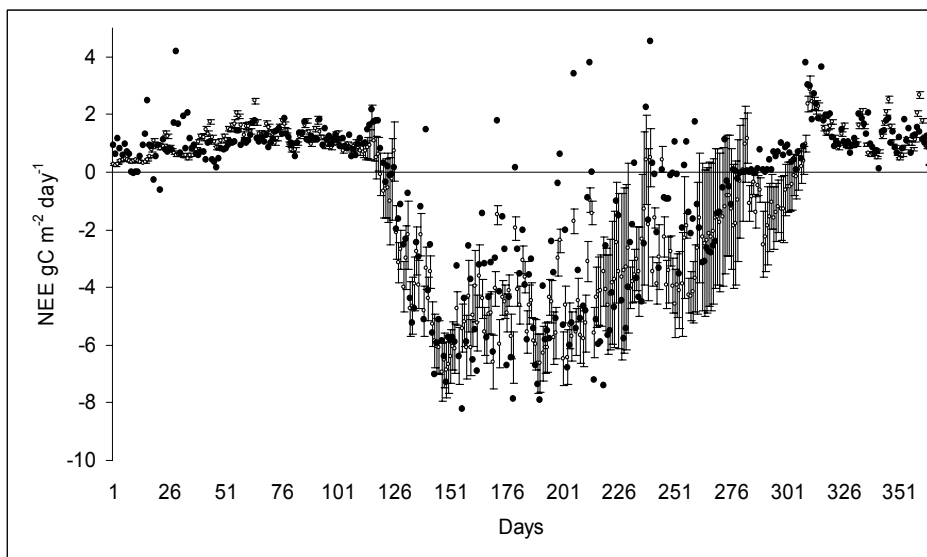


Figure 6 : flux net journalier mesuré (points) par la méthode des corrélations turbulentes et simulé avec une incertitude associée (trait vertical) par le modèle CASTANEA sur la hêtraie de Hesse en 1997. Le flux est compté négativement en été quand l'écosystème fixe du carbone.

Une approche bibliographique a montré une très grande carence dans les connaissances sur **les réserves carbonées** des arbres forestiers en peuplement. Devant ce constat, il n'a pas semblé réaliste d'élaborer directement un modèle d'allocation prenant en compte ce compartiment et son rôle dans le fonctionnement à long terme (pluriannuel) des arbres forestiers. Dans un premier temps, un travail expérimental a été entrepris, en collaboration avec l'INRA-Nancy (Phytoécologie) pour quantifier les dynamiques saisonnières et interannuelles des réserves carbonées sur deux espèces : chêne sessile et hêtre commun (figure 7).