La visée de cet article est de mieux comprendre où et comment se nouent les difficultés dans la mise en œuvre de l’investigation en classe de sciences. Le caractère « expérimental » du dispositif d’enquête tient au fait que la séquence mise en œuvre par le professeur étudié est le résultat d’une ingénierie didactique (Artigues,1990) proposée par un formateur en sciences physiques.

Il nous importe de comprendre dans quelle mesure la connaissance préalable et partagée de ces enjeux permet au professeur d’aborder avec moins de difficultés la mise en oeuvre de l’investigation, et plus particulièrement l’élaboration et l’expression d’arguments par les élèves lors de la phase de validation collective des réalisations.

Les résultats, produits selon le cadre d’analyse de la théorie de l’action conjointe en didactique, montrent d’une part (1) que des situations par trop éloignées des épistémologies pratiques des professeurs, ne peuvent être reçues et des situations « clé en main » peuvent s’avérer contre productives et d’autre part (2) que les déterminations de l’action mises au jour dans cette enquête s’apparentent à des sortes de « prêt à penser » dès lors qu’elles agissent comme des règles d’action qui ne sont plus réinterrogées et qui orientent fortement la pratique. Certains de ces prêts à penser concernent l’apprentissage en général, d’autres concernent plus particulièrement l’apprentissage scientifique.

Rendre compte de la genèse de ces « prêts à penser » et de leurs fonctions apparaît comme un enjeu important

pour comprendre la manière dont les normes professionnelles organisent les significations des pratiques scientifiques à l’école primaire.